



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Это цифровая копия книги, хранящейся для потомков на библиотечных полках, прежде чем ее отсканировали сотрудники компании Google в рамках проекта, цель которого - сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских прав на эту книгу истек, и она перешла в свободный доступ. Книга переходит в свободный доступ, если на нее не были поданы авторские права или срок действия авторских прав истек. Переход книги в свободный доступ в разных странах осуществляется по-разному. Книги, перешедшие в свободный доступ, это наш ключ к прошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все заметки, примечания и другие записи, существующие в оригинальном издании, как напоминание о том долгом пути, который книга прошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использования

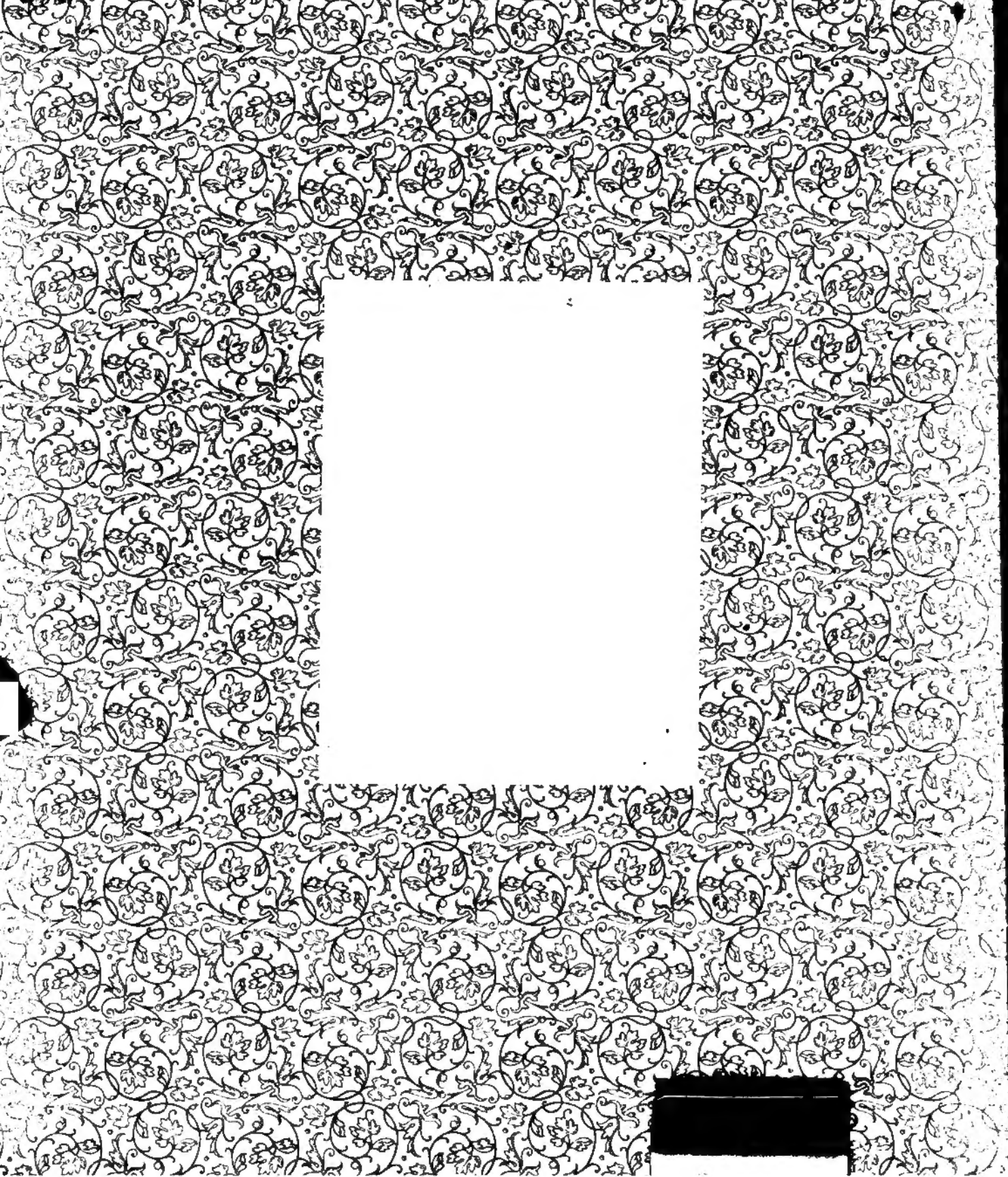
Компания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы перевести книги, перешедшие в свободный доступ, в цифровой формат и сделать их широкодоступными. Книги, перешедшие в свободный доступ, принадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые действия, предотвращающие коммерческое использование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические запросы.

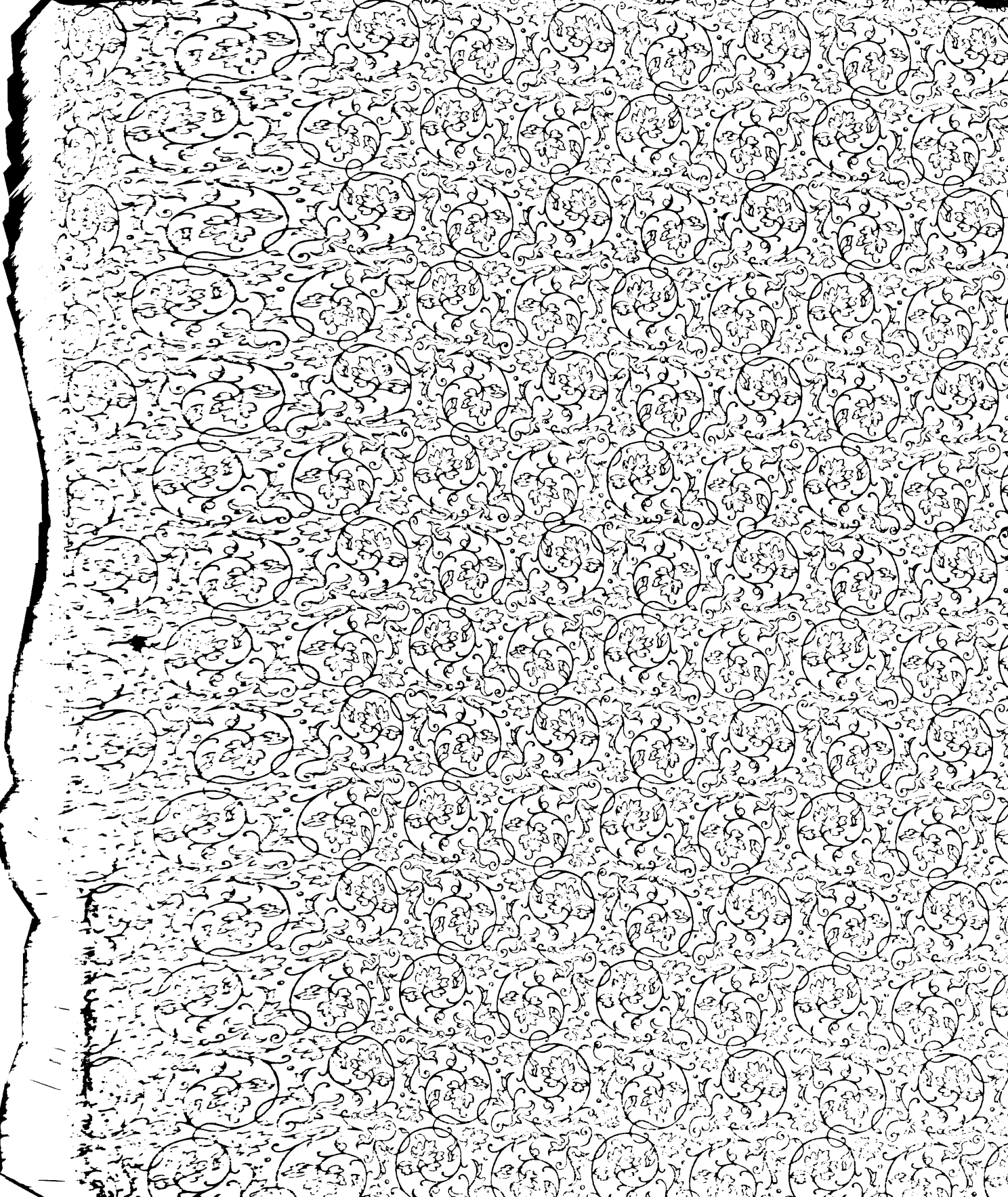
Мы также просим Вас о следующем.

- Не используйте файлы в коммерческих целях.
Мы разработали программу Поиск книг Google для всех пользователей, поэтому используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- Не отправляйте автоматические запросы.
Не отправляйте в систему Google автоматические запросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного перевода, оптического распознавания символов или других областей, где доступ к большому количеству текста может оказаться полезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем использовать материалы, перешедшие в свободный доступ.
- Не удаляйте атрибуты Google.
В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он позволяет пользователям узнать об этом проекте и помогает им найти дополнительные материалы при помощи программы Поиск книг Google. Не удаляйте его.
- Делайте это законно.
Независимо от того, что Вы используете, не забудьте проверить законность своих действий, за которые Вы несете полную ответственность. Не думайте, что если книга перешла в свободный доступ в США, то ее на этом основании могут использовать читатели из других стран. Условия для перехода книги в свободный доступ в разных странах различны, поэтому нет единых правил, позволяющих определить, можно ли в определенном случае использовать определенную книгу. Не думайте, что если книга появилась в Поиске книг Google, то ее можно использовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских прав может быть очень серьезным.

О программе Поиск книг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне доступной и полезной. Программа Поиск книг Google помогает пользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый поиск по этой книге можно выполнить на странице <http://books.google.com/>





Beobachtungen

Astron. /
Obs.
QB
J194

92691

der

Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat

herausgegeben

von

J. H. Mädler,

Kaiserlich Russischem Staatsrath, ordentlichem Professor und Director der Sternwarte zu Dorpat, Ritter des St. Annen-Ordens 2r, des St. Wladimir-Ordens 4r und des Königlich Preussischen Rothen Adler-Ordens 3r Classe, Mitgliede der Akademien zu Wien und München, des Astronomical Society zu London, &c. &c.



Dreizehnter Band.

Dorpat.

Gedruckt bei Schünmanns W^{ro} & C. Mattiesen.

1856.

Der Druck ist gestattet unter den gesetzlichen Bedingungen.

Dorpat, am 8. December 1856.

Rector *Ed. Haffner.*

V o r w o r t.

Der gegenwärtig erscheinende 13te Band war bereits seit einigen Jahren im Drucke vollständig beendet. Die bekannten Zeitereignisse hinderten die Versendung zur See, und so erschien es gerathener, die Veröffentlichung überhaupt bis zu einer Zeit zu verschieben, wo diese Hindernisse vollständig und sicher gehoben sein würden.

Im zwölften Bande hatte ich eine Tafel veröffentlicht, welche die Distanzen und Richtungswinkel derjenigen Doppelsterne, an denen eine Veränderung wenigstens einer dieser beiden Coordinaten bemerkt worden war, so wie diese Veränderungen selbst und einige weitere daraus gezogene Folgerungen enthielt. Gegenwärtig gebe ich eine Fortsetzung der hierauf bezüglichen Beobachtungen. Für mehrere hat sich die früher angegebene Bewegung theils gar nicht, theils nur unter einer nicht unerheblichen Modification bestätigt, und ich habe diese Fälle besonders hervorheben zu müssen geglaubt.

Einige andre, früher nicht als veränderlich erkannte Doppelsterne sind dagegen jetzt hinzugekommen, und ich gebe ihre Berechnung als einen weiteren Nachtrag zu meinen „Untersuchungen über die Fixsternsysteme, Th. I.“ — Die hierher gehörenden Untersuchungen sind seitdem fortgesetzt worden und der im Druck bereits begonnene, zu Anfang des nächsten Jahres hoffentlich beendigte 14te Band wird diese Fortsetzung als besondern Anhang geben.

Ueber den Aufsatz August Struve's „Berechnung der Bahn des Neptunstrabanten“ habe ich das Erforderliche in einem besondern Nachwort zusammengestellt.

Beobachtungen am Refractor

1846 — 1851.

Die nachstehend aufgeführten Doppelsternbeobachtungen habe ich in vier Gruppen vertheilt:

- 1) solche, wo Bahnrechnungen oder doch die Versuche zu solchen vorliegen. Die Vergleichenungen Δp und Δd beziehen sich auf die in meinen „*Untersuchungen über die Fixsternsysteme*“ Th. I. p. 225—275 und Th. II. 235—240 gegebenen Bahnen.
- 2) solche, für die in dem gedachten Werke eine Formel aufgestellt ist, welche die von der Zeit und ihren Potenzen abhängenden Veränderungen des Positionswinkels und der Distanz ergibt; wozu noch einige dort nicht aufgeführte, aber in der *Tabula generalis stellarum duplicium etc.* (Vol. XII. der *Dorp. Beob.*) enthaltene kommen. Auf diese Formeln beziehen sich die hier gegebenen Δp und Δd (Vgl. *Untersuchungen* Th. I. p. 69—212 und II. 212—234).
- 3) solche, die in den früheren Zusammenstellungen noch keine Veränderung, die man als reel betrachten könnte, wahrnehmen liessen. Einige von ihnen zeigen diese gegenwärtig, und die Berechnung ist am Schlusse gegeben.
- 4) Endlich kommen anhangsweise noch einige wiederholt beobachtete Sterne des Pulkowaer Catalogs (von 1842) vor.

Bei allen Vergleichenungen ist die Präcessions-Aenderung berücksichtigt worden.

Doppelsterne der 1. Abtheilung.

1037. *A n o n y m a.*

			<i>p.</i>		<i>d.</i>		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1846.	Nov.	7.	326 26,8	6	1,371	6		
1847.	März	9.	323 29,0	6	1,298	6		
	April	12.	325 52,0	6	—			
1848.	April	21.	324 18,7	6	1,319	6		
1851.	Febr.	4.	325 24,7	6	1,560	6		
		8.	327 31,3	6	1,464	6		
		20.	326 15,5	6	1,371	6		
		21.	326 24,0	6	1,462	6		

		$p.$		$d.$		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	März 10.	323 16,2	6	1,425	6		
	April 2.	323 36,8	6	1,340	6		
	5.	324 58,7	6	1,271	6		
	6.	324 26,3	6	1,168	6		
	7.	323 26,7	6	1,266	6		

Diese Beobachtungen lassen noch unentschieden, ob die Th. I. p. 258 ff. aufgestellte Hypothese einer doppelten Bewegung Statt finde oder nicht.

1110. *Castor.*

1847.	Mai 8.	249 24,7	6	—		+ 54,7	—
	21.	249 1,0	6	—		+ 32,2	
	28.	248 30,7	6	4,970	6	+ 2,8	+ 70
	29.	249 7,7	6	5,014	6	+ 39,9	+ 114
	30.	249 0,4	6	5,049	6	+ 32,8	+ 149
	Juni 1.	248 45,3	6	4,802	6	+ 17,8	— 98
	8.	248 53,2	6	4,847	6	+ 25,7	— 53
1848.	April 21.	248 0,4	6	4,725	6	+ 6,3	— 192
	Mai 5.	248 16,0	6	4,725	6	+ 23,4	— 193
	8.	247 57,7	6	4,638	6	+ 5,4	— 280
	9.	248 1,3	6	4,783	6	+ 9,1	— 135
	10.	247 59,7	6	4,784	6	+ 7,6	— 170
	11.	247 47,3	6	4,837	6	— 4,7	— 81
	Juni 8.	248 10,0	6	4,880	6	+ 20,8	— 59
1850.	Juni 4.	248 21,3	6	—		+ 106,3	
	Sept. 10.	247 9,2	6	—		+ 44,0	
1851.	Febr. 21.	248 15,0	6	4,695	6	+ 126,6	— 284
	22.	247 58,0	6	4,608	6	+ 109,7	— 371
	23.	247 29,8	6	4,955	6	+ 81,5	— 24
	April 8.	247 8,0	6	4,987	6	+ 64,2	+ 5
	9.	246 55,5	6	4,944	6	+ 52,1	— 38
	10.	247 3,0	6	4,863	6	+ 59,4	— 119
	11.	247 22,8	6	4,978	6	+ 79,3	— 4
	13.	247 0,7	6	5,150	6	+ 57,3	+ 168
	14.	247 8,0	6	4,993	6	+ 64,9	+ 11

1196. ζ *Canceri*.

		p.		d.		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1847.	April 12.	342 41,5	6	1,017	6	—154	—203
	19.	343 19,8	6	1,034	6	—112	—186
1848.	März 10.	342 19,3	6	—		— 28	
	21.	340 17,3	6	1,132	6	—145	— 78
	April 16.	340 25,3	6	0,934	6	—131	—275
	21.	338 1,0	6	1,110	6	—273	— 99
	Mai 6.	339 54,8	6	1,146	6	—147	— 63
	8.	339 25,8	6	0,996	6	—174	—213
	10.	340 42,7	6	0,881	6	— 97	—328
1850.	Sept. 19.	330 2,7	6	1,032	6	—328	—148
1851.	Febr. 2.	329 4,3	6	0,944	6	—333	—230
	20.	328 11,7	6	0,949	6	—380	—224
	21.	328 48,7	6	1,049	6	—343	—124
	März 10.	328 20,0	6	1,177	6	—359	+ 5
	April 2.	329 55,5	6	1,034	6	—253	—138
	6.	329 47,0	6	1,011	6	—259	—161
	7.	328 48,3	6	0,987	6	—318	—185
	28.	329 12,8	6	0,965	6	—284	—206
	Mai 1.	329 9,0	6	0,926	6	—285	+245

ω *Leonis*.

1847.	April 8.	338 13	6	0,40		+ 14
	18.	335 31	6	0,35		—160
	19.	337 9	6	0,35		— 64
1848.	Mai 8.	346 50	6	0,38		+ 99
1851.	Febr. 2.	347 49	6	0,45		
	März 10.	342 28	6	0,36		
	April 2.	346 28	4	0,30		
	März 11.	338 44	6	0,36		
	April 8.	339 28	6	0,30		
	8.	338 14	6	0,36		
	10.	341 49	6	0,36		

	<i>p.</i>	<i>d.</i>	$\Delta p.$	$\Delta d.$
April 13.	343 35,7	6	0,36	"
28.	343 55	4	0,3	

Die Abweichung der im J. 1851 angestellten Beobachtungen ist zwischen -15° und -22° .
Es wird deshalb die a. a. O. p. 249 gegebene Bahn zu verwerfen sein.

1523. ξ *Ursae majoris.*

1847.	April	9.	133 6,0	6	2,657	6	+ 57,9	+ 12
		11.	132 6,2	6	2,627	6	+ 19,6	- 18
	Mai	28.	132 25,8	6	2,947	6	+ 28,8	+299
		29.	131 17,1	6	2,595	6	- 29,6	- 53
		30.	131 45,8	6	2,585	6	- 0,7	- 63
		31.	132 18,8	6	2,833	6	+ 32,8	+185
	Juni	1.	131 56,5	6	2,672	6	+ 11,1	+ 23
		7.	131 59,0	6	2,782	6	+ 16,5	+133
		8.	131 48,1	6	2,825	6	+ 6,1	+186
		9.	131 23,2	6	2,816	6	- 18,4	+177
1848.	Jan.	1.	131 10,0	6	2,896	6	+ 52,5	+223
	Mai	18.	129 5,3	6	2,537	6	- 13,4	-152
	Juni	3.	129 22,3	6	2,679	6	+ 10,4	- 11
		8.	129 20,3	6	2,733	6	+ 10,6	+ 42
1850.	Juni	2.	125 22,2	5	—		+ 59,4	
		4.	125 13,2	6	—		+ 51,1	
		5.	125 13,7	6	—		+ 52,3	
		8.	124 38,2	6	—		+ 17,5	
		12.	125 9,7	6	—		+ 50,7	
		13.	124 44,5	6	—		+ 25,9	
	Sept.	19.	125 24,2	6	2,650	6	+102,7	-135
	Dec.	30.	123 44,0	6	3,045	6	+ 41,3	+250
1851.	April	8.	123 22,5	6	3,034	6	+ 56,7	+233
		9.	122 37,2	6	2,667	6	+ 11,8	-134
		10.	122 41,7	6	2,936	6	+ 16,7	+135
		11.	123 31,0	6	2,917	6	+ 66,3	+115
		13.	123 35,8	6	3,016	6	+ 71,9	+214
		14.	123 59,7	6	3,006	6	+ 95,5	+205

1670. γ *Virginis*.

			p.		d.		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1848.	Jan.	1.	0 39,4	6	—		— 23,9	"
	Mai	8.	0 48,3	6	2,948	6	+ 22,4	+ 242
		11.	0 58,7	6	2,512	6	+ 33,7	— 195
		17.	0 22,3	6	2,685	6	— 0,9	— 24
	Juni	8.	1 27,0	6	2,733	6	+ 10,5	+ 15
		12.	0 27,7	6	2,717	6	+ 1,5	— 2
		13.	0 46,0	6	2,641	6	+ 20,1	— 79
1850.	Juni	5.	359 3,7	6	—		+ 127,0	
1851.	April	12.	358 8,7	6	2,986	6	+ 146,5	— 111
		13.	357 54,3	6	3,001	6	+ 132,2	— 96
		14.	357 36,3	6	3,068	6	+ 114,4	— 24
		15.	357 45,0	6	2,910	6	+ 123,4	— 188

1728. δ *Comae Berenices*.

1850.	Dec.	30.	193 21,5	6	0,40	1
1851.	April	8.	191 20	6	0,35	1

S. die weiter unten folgende Bemerkung.

1937. η *Coronae*.

1847.	März	24.	199 57	6	0,620	6	+ 31	— 78
	April	25.	200 23	6	0,698	6	+ 79	+ 5
		27.	199 4	6	0,743	6	— 2	+ 51
		29.	199 26	6	0,616	6	+ 17	— 76
	Mai	7.	196 21	6	0,790	6	— 176	+ 100
		8.	198 3	6	0,742	6	— 76	+ 52
		9.	199 22	6	0,633	6	+ 1	— 57
		11.	199 34	6	0,667	6	+ 11	— 24
		13.	198 5	6	0,724	6	— 79	+ 33
		21.	198 38	6	0,655	6	— 59	— 36
		26.	200 12	6	0,658	6	+ 45	— 32
	Juni	2.	201 32	6	0,694	6	+ 41	+ 4
	Sept.	11.	203 1	6	0,613	6	+ 72	+ 64
	Oct.	1.	203 12	6	0,6		+ 56	

		<i>p.</i>		<i>d.</i>	$\Delta p.$	$\Delta d.$
	Nov. 3.	207 28	6	0,58	+212	"
	4.	207 39	6	0,6	+220	
1848.	Febr. 16.	205 51	6	0,58	+ 36	
	Mai 17.	204 35	6	0,64	-164	
	18.	206 48	6	0,666	- 33	+ 22
1850.	Sept. 11.	228 16	6	0,4	-234	
	12.	228 5	6	0,4	-249	
	14.	229 59	6	0,45	-143	
1851.	April 14.	242 46	6	0,28	+ 91	
	28.	233 57	6	0,42	-419	
	29.	233 40	6	—	-430	

1938. *Pia x xi XV. 74. prope μ Bootis.*

1847.	März 18.	286 14,3	6	—	
	20.	285 56,3	6	—	
	24.	287 53,7	6	0,55	
	April 25.	292 54,0	6	0,60	
	27.	291 45,5	6	0,55	
	29.	287 52,0	6	0,516	6
	Mai 7.	291 5,7	6	0,55	
	8.	289 27,7	6	0,55	
	9.	288 17,0	6	0,58	
	11.	286 48,2	6	0,60	
	13.	292 49,3	6	0,60	
	21.	288 21,2	6	0,58	
	Juni 2.	285 28,0	6	0,48	
	Sept. 30.	286 38,0	6	0,58	
	Nov. 4.	279 30,0	6	0,45	
1848.	Mai 17.	279 42,3	6	0,44	
	18.	285 10,0	6	0,40	
1850.	Sept. 11.	275 52,2	6	0,45	
	12.	276 38,8	6	0,35	
	14.	277 40,0	6	—	
1851.	April 9.	258 22,0	6	0,30	

	$p.$		$d.$	$\Delta p.$	$\Delta d.$
April 11.	263° 52,7	6	0,35	'	"
14.	272 38,7	6	0,3		

Die Abweichung dieser Beobachtungen von der 1846 berechneten Bahn (Untersuchungen über die Fixstern-Systeme Th. I. p. 251. 252) ist eine so starke, dass jene Bahn als unzulässig erscheint und die specielle Vergleichung mit der Ephemeride kein Interesse hat. Diese Ephemeride giebt nemlich

für	1850,57	245° 14,3	0,273
„	1851,57	183 20,2	0,194

1967. γ Coronae.

1847.	April 27.	295 54	6	0,4
	29.	295 55	6	0,35
	Mai 8.	296 29	6	0,4
	9.	294 27	6	0,36
	11.	292 55	6	0,42
	13.	296 5	6	0,40
	21.	293 33	6	0,35
	26.	294 32	6	—
	Juni 12.	293 20	6	—
	Sept. 11.	298 0	6	0,45
	Oct. 1.	295 23	6	0,35
1848.	Mai 17.	301 18	6	0,32
	18.	298 21	6	0,48
	23.	295 0	6	0,36
	Juni 13.	293 25	6	0,40
1850.	Sept. 11.	289 18	6	0,60
	12.	290 43	6	0,47
	14.	289 54	6	—
1850.	Mai 3.	292 32	6	0,3

In Beziehung auf die Bahn ist noch alles ungewiss.

2032. σ Coronae.

1846.	April 12.	165 0,7	6	1,840	6	— 4,2	—155
	17.	164 20,3	6	2,398	6	— 47,6	+402

		<i>p.</i>		<i>d.</i>		$\Delta p.$	$\Delta d.$
	18.	164 52,2	6	2,024	6	— 16,0	+ 28
Mai	20.	164 27,3	6	1,940	6	— 52,6	— 60
	22.	164 13,3	6	1,996	6	— 67,3	— 4
	27.	163 58,3	6	2,184	6	— 84,2	+ 184
	28.	165 39,3	6	1,988	6	+ 16,1	— 13
Juni	19.	166 0,0	6	2,017	6	+ 28,8	+ 14
Sept.	23.	—		2,090	6		+ 70
	24.	166 0,0	6	2,092	6	— 6,0	+ 72
	25.	164 31,7	6	2,257	6	— 94,7	+ 236
Oct.	1.	166 47,7	6	2,065	6	+ 39,6	+ 44
1847.	April 25.	166 47,7	6	2,244	6	— 32,7	+ 193
	27.	167 37,5	6	2,181	6	+ 16,3	+ 130
	29.	166 14,0	6	2,077	6	— 67,9	+ 26
Mai	7.	165 44,0	6	2,190	6	— 101,4	+ 137
	8.	166 21,1	6	2,162	6	— 64,7	+ 109
	9.	165 45,5	6	2,096	6	— 100,7	— 47
	11.	166 30,7	6	2,120	6	— 55,9	+ 67
	13.	166 19,2	6	2,237	6	— 68,0	+ 184
	20.	166 6,5	6	2,066	6	— 83,4	+ 13
	21.	167 0,3	6	2,075	6	— 29,8	+ 21
	26.	165 50,2	6	2,106	6	— 101,5	+ 51
Sept.	11.	167 14,2	6	2,065	6	— 53,9	— 8
Oct.	1.	168 37,7	6	2,224	6	+ 24,2	+ 150
	15.	165 55,8	6	2,450	6	— 144,9	+ 373
1848.	Mai 17.	168 33,3	6	2,396	6	— 58,3	+ 286
	Juni 13.	168 10,6	6	—		— 85,6	
1850.	Sept. 11.	172 10,5	6	2,398	6	— 104,1	+ 165
	14.	173 51,3	6	2,072	6	— 4,3	— 61
1851.	Jan. 15.	173 38,0	6	2,196	6	— 54,0	— 54
	April 9.	173 56,8	6	2,445	6	— 59,2	+ 184
	April 11.	174 42,2	6	2,549	6	— 14,7	+ 289
	13.	174 24,5	6	2,304	6	— 32,7	+ 44
	14.	174 56,2	6	2,329	6	— 1,5	+ 69
	29.	176 32,7	6	2,239	6	+ 90,9	— 23

2055. λ *Ophiuchi*.

			<i>p.</i>		<i>d.</i>		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1847.	Mai	8.	9 48,5	6	1,087	6	— 61,9	+ 31
	Juni	2.	10 0,7	6	1,152	6	— 54,8	+ 96
		17.	10 26,7	6	1,147	6	— 33,5	+ 91
		24.	11 12,3	6	1,329	6	+ 10,5	+ 273
1850.	Juni	17.	10 14,7	6	—		— 75,1	
		20.	13 21,5	3	—		— 129,0	
	Sept.	14.	14 27,5	6	1,024	6	— 83,3	— 17
		15.	13 54,5	6	1,080	6	— 116,5	+ 39

2084. ζ *Herculis*.

1847.	Mai	7.	106 8,2	6	1,281	6	+ 52,1	+ 49
		8.	104 21,3	6	1,240	6	— 53,6	+ 8
		9.	104 30,0	6	1,217	6	— 43,7	— 15
		11.	104 34,3	6	1,263	6	— 36,9	+ 31
		13.	106 6,2	6	1,302	6	+ 47,3	+ 70
		20.	104 10,3	6	1,325	6	— 50,1	+ 93
		21.	103 22,7	6	1,220	6	— 96,5	— 11
		26.	103 45,3	6	1,261	6	— 67,8	+ 30
	Juni	9.	104 6,7	6	1,294	6	— 29,0	+ 62
		12.	103 31,0	6	1,206	6	— 61,0	— 25
		13.	105 29,0	6	—		+ 71,9	
		17.	105 19,0	6	1,294	6	+ 58,0	+ 63
		19.	104 23,7	6	1,098	6	0,0	— 133
		24.	104 0,7	6	1,187	6	— 16,9	— 44
	Sept.	30.	103 44,7	6	1,284	6	+ 87,6	+ 56
	Oct.	1.	105 9,0	6	1,324	6	+ 173,0	+ 96
	Nov.	3.	106 36,8	6	1,157	6	+ 300,9	— 70
1848.	Mai	18.	98 26,7	6	1,080	6	+ 55,4	— 143
		23.	98 14,0	6	1,026	6	+ 49,0	— 197
	Juni	13.	99 40,2	6	1,141	6	+ 100,2	— 18
1850.	Juni	20.	91 8,2	6	—		+ 570,6	
		23.	90 24,5	6	—		+ 529,9	

		<i>p.</i>		<i>d.</i>		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850.	Sept. 15.	92 40,3	6	1,268	6	+890,5	+57
1851.	Jan. 15.	84 46,0	6	1,315	6	+451,1	+105
	April 28.	86 37,7	6	1,311	6	+688,4	+102
	Mai 3.	83 3,7	6	1,260	6	+490,5	+52

2272. *p O p h i u c h i.*

1846.	Oct. 20.	119 20,0	6	6,815	6
1847.	Juni 19.	119 34,2	6	6,815	6
	24.	118 56,3	6	6,739	6
	25.	118 43,5	6	6,677	6
	Aug. 30.	117 46,3	6	6,800	6
	Sept. 6.	118 6,4	6	6,803	6
	9.	118 12,5	6	6,700	6
	10.	118 13,2	6	6,944	6
	Oct. 15.	117 34,0	6	6,878	6
1848.	Juni 10.	118 27,7	6	6,856	6
	12.	118 0,8	6	6,742	6
	13.	118 1,3	6	6,838	6
	Aug. 23.	118 19,3	6	6,920	6
1850.	Juni 19.	117 15,2	4	—	
	Sept. 12.	116 34,2	6	6,997	6
	14.	116 30,7	6	6,831	6
	15.	116 18,7	6	6,988	6
1851.	Jan. 26.	113 36,7	6	—	
	29.	115 28,3	6	6,570	6
	April 28.	116 18,5	6	6,762	6
	Mai 3.	115 15,0	6	6,632	6

3062. *A n o n y m a.*

1847.	März 8.	221 36,5	6	1,062	6	— 68,4	— 7
	18.	226 50,8	6	1,259	6	+241,1	+186
	Sept. 13.	226 23,8	6	1,067	6	+114,2	— 32
	Oct. 9.	224 49,3	6	1,164	6	+ 4,1	+ 61
	Oct. 11.	225 49,2	6	1,061	6	+ 62,9	— 42

		p.		d.		$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850.	Sept. 16.	231 55,2	6	1,358	6	-105,6	+ 79
	Sept. 18.	232 11,7	6	1,156	6	- 89,9	-124
	19.	232 45,7	6	1,317	6	- 56,3	+ 37
1851.	März 5.	237 57,7	6	1,164	6	+198,3	-143
	6.	236 39,2	6	1,161	6	+119,4	-146
	7.	237 10,3	6	1,190	6	+150,1	-117
	8.	236 21,7	6	1,156	6	+101,1	-151
	9.	236 14,5	6	1,276	6	+ 94,5	- 31
	10.	237 29,0	6	1,210	6	+167,5	- 97
	12.	236 30,3	6	1,027	6	+108,4	-280
	15.	237 18,7	6	1,084	6	+155,3	-223

Die beiden Doppelsterne τ Ophiuchi und ζ Librae habe ich aus den a. a. O. angeführten Gründen nicht weiter beobachtet.

Doppelsterne der 2. Abtheilung.

2. *Caphor* 316.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1847.	Oct. 9.	345 34,3	6	0,45	1	"
	11.	346 37,0	6	0,50	1	"

27. 42 *Piscium*.

1850.	Dec. 19.	341 16,5	6	—	+ 48,7
-------	----------	----------	---	---	--------

32. 49. *Piscium*.

1850.	Dec. 19.	105 42,3	6	—	— 34,3
-------	----------	----------	---	---	--------

2. Diese Beobachtungen stimmen in keiner Weise mit der Th. I. p. 74 angegebenen Bewegung. Sie deuten auf eine direkte, während sie dort retrograd gesetzt ist. Allein der Stern ist jetzt schon höchst schwach und Fehler von 10° in Position ganz gut möglich.

41. *Anonyma.*

					Δp	Δd
1850.	Sept. 21.	189° 4,0	6	—	+ 7,4	"

46. 53 *Piscium.*

1850.	Dec. 19.	192 41,5	6	6,460	6	-109,1	} - 33,8	-179	} + 22
	24.	193 51,3	6	6,670	6	- 40,0		+ 31	
	30.	195 19,2	6	6,853	6	+ 47,8		+213	

59. *P. O. 181.*

1851.	März 5.	146 12,7	6	2,168	6	- 14,6	} - 17,4	- 27	} + 4
	8.	146 7,0	6	2,230	6	- 20,2		+ 35	

60. η *Cassiopejae.* Siehe am Schlusse.61. 65 *Piscium.*

1850.	Dec. 19.	298 54,5	6	4,199	6	+104,4	-287
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

73. 36 *Andromedae.*

1846.	Dec. 28.	329 0,2	6	1,264	6	- 36,3	} - 30,0	+ 40	} + 31
1847.	Oct. 11.	329 48,7	6	1,299	6	- 39,9		+ 56	
	Nov. 10.	330 33,3	6	1,082	6	- 1,4		-163	
1848.	Jan. 20.	329 4,3	6	1,276	6	-102,3		+ 27	
1850.	Dec. 19.	336 3,5	6	1,394	6	+133,1		+ 80	
	30.	329 17,3	6	1,386	6	-272,9		+ 71	
	Jan. 15.	336 2,3	6	1,425	6	+129,5		+109	

87.

1851.	Jan. 4.	196 52,3	6	7,099	6	- 7,2	+391
-------	---------	----------	---	-------	---	-------	------

46. Die n. a. O. gegebene Bewegung scheint vermindert werden zu müssen.

61. Die früher vermuthete retrograde Bewegung bestätigt sich nicht.

88. ψ *Piscium*.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1846.	Oct.	1.	159 31,3	6	29,834	6 - 17,0	-223
1850.	Dec.	19.	161 49,0	4	—	(+131,2)	+ 16,9
		24.	160 0,2	6	29,505	6 + 22,5	
		30.	160 23,0	6	30,293	6 + 45,3	
							-552
							+236
							-180

99. ϕ *Piscium*.

1850.	Dec.	30.	223 37,0	6	—	-103,6	
-------	------	-----	----------	---	---	--------	--

100. ζ *Piscium*.

1850.	Dec.	30.	62 38,7	6	22,980	6 - 3,4	+ 7,2	-357	-362
1851.	Jan.	7.	62 59,8	6	22,969	6 + 17,8		-368	

108. *Andromedae*. 94.

1851.	März	6.	63 12,3	6	5,799	6 + 8,6	+ 33,6	-138	-148
		8.	64 2,5	6	5,778	6 + 58,7		-159	

117. ψ *Cassiopejae*.

1850.	Sept.	21.	106 53,7	3	29,899	4 + 132,3	-838
-------	-------	-----	----------	---	--------	-----------	------

132.

1851.	Jan.	4.	359 44,7	6	28,518	6 + 39,8	-647
-------	------	----	----------	---	--------	----------	------

133.

1851.	März	8.	189 24,3	3	—	-127,6	
-------	------	----	----------	---	---	--------	--

136. 160 *Piscium*.

1850.	Dec.	30.	78 46,3	6	15,038	6 + 51,1	-315
-------	------	-----	---------	---	--------	----------	------

138. *P. I.* 123.

1850.	Dec.	30.	25 34,2	6	1,531	6 - 110,9	+ 36
-------	------	-----	---------	---	-------	-----------	------

142.

1851.	Jan.	4.	318 11,5	6	22,530	6 + 96,3	+507
-------	------	----	----------	---	--------	----------	------

117. Die Distanz sehr schwierig.

132. Die Zunahme der Distanzen, obwohl an sich gewiss, scheint etwas vermindert werden zu müssen.

155.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850.	Dec. 30.	329 18,2	6	4,898	6	+ 9,1	+358
1851.	Jan. 4.	328 59,5	6	4,596	6	- 18,4	+ 56
						- 9,1	+207

158.

1850.	Sept. 19.	250 43,2	6	2,178	6	- 53,4	+ 22
1851.	März 6.	255 1,7	6	—		+204,9	— 9
	8.	255 25,2	6	2,115	4	+228,1	- 41
						+126,4	

175.

1850.	Dec. 19.	335 46,8	6	12,442	6	+ 59,4	+ 91
	30.	337 0,7	6	—	6	+123,9	
						+ 91,6	

180. γ Arietis.

1850.	Dec. 19.	180 12,8	6	8,486		+112,0	-290
	30.	179 36,0	6	8,579		+ 76,9	-197
						+ 94,4	-248

197.

1851.	März 6.	231 58,5	6	20,574	6	- 83,5	- 18
	8.	232 40,7	6	20,387	6	- 41,3	-205
						- 62,4	-111

205. γ Andromedae.

1851.	Jan. 15.	62 30,5	6	9,628	6	+ 12,3	-429
	16.	62 24,3	6	9,827	6	+ 6,1	-220
	März 10.	61 59,3	6	10,014	6	- 18,6	- 41
	11.	61 45,2	6	9,870	6	- 32,7	-185
	12.	62 11,2	6	10,124	6	- 6,7	+ 71
	15.	61 8,3	6	9,980	6	- 69,6	- 75
	16.	61 56,8	6	9,533	6	- 21,1	-522
	21.	62 1,0	6	9,699	6	- 16,9	-356
						- 19,6	-162

180. Diese Beobachtungen machen die Vol. XII. p. 67 angegebene geringe Bewegung wieder ungewiss. Die grosse Helligkeit dieses Sterns kann also weder auf eine beträchtliche Masse noch auf eine verhältnissmässig geringe Entfernung von unsrer Sonne bezogen werden, sondern nur auf eine aussergewöhnliche leuchtende Kraft.

208. 10 *Arietis*.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850. Dec. 19.	31 5,5	6	1,639	6	-129,6	+134
30.	32 36,0	6	1,540	6	-39,3	+41
					-84,4	+87

227. *Trianguli*.

1847. Febr. 14.	79 58,5	6	3,372	6	+140,5	-226
Dec. 30.	76 19,3	6	3,523	6	-58,2	-75
					+41,1	-150

249.

1851. März 6.	192 53,5	6	2,248	6	+358,8	-145
---------------	----------	---	-------	---	--------	------

254.

1851. Dec. 30.	340 45,7	6	—		+115,5	
----------------	----------	---	---	--	--------	--

273.

1850. Dec. 19.	359 22,8	6	6,985	6	-70,0	-74
1851. Jan. 15.	359 25,3	6	7,422	6	-63,8	+363
					-66,9	+144

299. γ *Orti*.

1847. Febr. 14.	289 28,3	6	2,771	6	-79,6	+161
-----------------	----------	---	-------	---	-------	------

311. π *Arietis*.

1850. Dec. 19.	120 33,8	6	2,838	6	-291,9	-366
1851. Jan. 15.	122 11,0	6	—	6	-195,8	
					-243,8	

318. α 20 *Persaei*.

1851. März 6.	237 51,7	6	14,101	6	-8,0	+81
---------------	----------	---	--------	---	------	-----

249. Nicht mit der p. 86 gegebenen Bewegung übereinstimmend, die jedenfalls zu verringern ist. Doch gehört der Stern zu den schwierigen.

311. Die Bewegung scheint etwa um $\frac{1}{2}$ vermindert worden zu müssen.

333. *ε Arietis.*

						$\Delta p.$	$\Delta d.$	
1847.	Febr. 14.	196 55,7	6	0,750	6	— 76,0	+ 36	} +121
	16.	198 56,2	6	0,867	6	+ 14,5	+154	
1850.	Dec. 19.	199 42,5	6	0,765	6	— 37,2	+ 41	
1851.	Jan. 15.	198 44,0	6	0,922	6	— 95,2	+208	
	Febr. 4.	196 14,8	6	0,890	6	—247,0	+176	
	März 11.	198 48,7	6	0,804	6	— 94,4	+ 90	
	März 13.	197 17,8	6	0,858	6	—187,6	+144	

-106,5

+121

377.

1847.	Nov. 29.	117 31,8	6	0,70	1	-191,1	-228
-------	----------	----------	---	------	---	--------	------

412. 7 *Tauri.*

1846.	Nov. 4.	254 36	6	0,4	1	-340	- 33
1847.	Febr. 16.	258 12	6	0,4	1	-100	- 29
1850.	Dec. 19.	257 39	6	0,4	1	+ 1	+ 40
1851.	Jan. 16.	267 52,8	6	0,4	1	(+583)	+ 41
	Febr 4.	252 53	6	0,55	1	-314	+192
	8.	255 29	6	—	—	-148	—
	März 8.	252 38	6	0,35	1	-326	- 7
	9.	255 25	6	0,35	1	-159	- 7
	10.	258 5	6	0,45	1	+ 1	+ 93
	11.	258 7	6	—	—	+ 4	—
	13.	259 49	6	—	—	+106	—
	15.	258 48	6	—	—	+ 45	—
	21.	259 18	6	—	—	+ 76	—

- 89

+ 36

425.

1851.	Jan. 16.	102 30,3	6	3,027	6	+ 62,6	+ 21
	März 6.	102 49,7	6	2,926	6	+ 83,4	- 80
	8.	103 1,7	6	2,809	6	+ 95,4	-197

+ 80,5

- 85

333. Die schon p. 93 vermuthete Zunahme der Distanzen bestätigt sich hier, und die aus den jetzigen Beobachtungen hervorgehende Abnahme der Winkelgeschwindigkeit stimmt damit überein.

412. Der Stern ist jetzt schon sehr schwierig und des Nachts gar nicht mehr messbar. — Die Messungen des 3ten Sterns s. weiter unten.

425. Die p. 96 gegebene Bewegung ist wahrscheinlich etwas zu stark.

438.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	März	8.	245 11,5	6	—	—102,0	"

447.

1851.	März	6.	174 46,8	6	—	+160,0	
-------	------	----	----------	---	---	--------	--

479. P. III. 213.

1851.	Jan.	16.	127 21,0	6	7,549	6	— 6,6	+503	
	Febr.	4.	127 11,3	6	7,103	6	— 16,3	+ 58	
	März	8.	127 18,2	6	7,253	6	+ 7,3	+210	+211
		16.	127 28,5	6	7,115	6	+ 17,7	+ 73	

545.

1851.	Febr.	4.	58 5,3	6	18,330	6	+ 55,8	+299	
	März	9.	57 16,0	6	18,530	6	+ 0,5	+504	+401

546.

1851.	Febr.	8.	184 49,5	6	6,855	6	—123,6	+ 81	
	März	9.	187 33,0	6	7,230	6	+ 41,0	+446	+263

554. 80 Tauri.

1851.	Febr.	8.	22 44,8	6	1,172	6	+105,1	—384	
	März	9.	19 47,0	6	1,494	6	— 74,5	— 62	—223

577.

1851.	Jan.	16.	267 6,1	6	1,669	6	+207,7	+ 24	
-------	------	-----	---------	---	-------	---	--------	------	--

579.

1851.	Jan.	16.	33 54,5	6	—		+ 81,4		
-------	------	-----	---------	---	---	--	--------	--	--

438. 447. } Die für diese Sterne gegebene Bewegung dürfte gleichfalls etwas vermindert werden.

479. Die Formel für die Positionswinkel (Vol. XII. p. 72) bestätigt sich, nur dürfte das in 1² multiplizierte Glied zu streichen sein, da die dort gegebene Abnahme der Distanzen sich nicht bewährt.

620.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	März 9.	232° 39,2	6	3,758	6	+100,5
						+ 63

644.

1851.	Jan. 16.	223 13,2	6	1,728	6	— 80,9	+133
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

646.

1851.	Jan. 16.	74 10,9	6	15,669	6	— 32,0	—247
-------	----------	---------	---	--------	---	--------	------

653. 14. Aurigae.

1851.	Jan. 11.	224 46,2	6	—	+	5,5	+ 23,2	—505	—261
	16.	225 22,5	6	14,211	6	+ 41,3			
	Febr. 20.	225 4,2	6	14,699	6	+ 23,1			

654. ϵ Orionis.

1851.	März 10.	61 17,3	6	7,045	6	+123,1	+109
-------	----------	---------	---	-------	---	--------	------

683.

1851.	Jan. 16.	80 55,0	6	—	+	178,8	+115,8
	Febr. 8.	78 48,7	6	—	+	52,9	

686.

1851.	Jan. 16.	222 3,2	6	9,032	6	— 22,4	—36,5	—161	— 82
	März 8.	221 136,0	6	9,190	6	— 50,7			

696. 23 Orionis.

1851.	Jan. 27.	28 42,5	10	30,795	6	+ 80,8	+ 66,4	(—953)
	März 10.	28 13,5	6	31,809	6	+ 52,1		+ 61

712.

1851.	März 10.	55 23,5	6	2,826	6	— 9,8	—273
-------	----------	---------	---	-------	---	-------	------

654. Die früher gefundene retrograde Bewegung wird etwas zu vermindern sein.

683. Die p. 103. gegebene, aber als sehr ungewiss bezeichnete Aenderung des Positionswinkels wird durch diese Beobachtungen noch um nichts gewisser.

716. 118. *Tauri*.

						Δp	Δd
1851.	Jan. 16.	197 24,3	6	4,960	6	— 46,0	— 51
	Febr. 8.	197 49,2	6	5,270	6	— 20,5	+259
	20.	198 26,2	6	5,183	6	+ 16,4	+172
	März 8.	197 4,7	6	5,234	6	— 65,4	+223
— 28,9							+151

728. 32 *Orionis*.

1851.	Jan. 27.	201 42,2	6	0,80	1	+ 30,8	—213
-------	----------	----------	---	------	---	--------	------

742. 380 *Tauri*.

1851.	Jan. 16.	251 12,0	6	3,230	6	—123,1	—156
	Febr. 8.	252 37,5	6	—		— 38,7	—237
	20.	253 2,7	6	3,155	6	— 14,0	—229
	März 8.	250 19,3	6	3,163	6	—178,3	—207
— 88,5							

725. 31 *Orionis*.

1851.	März 15.	85 47,5	6	12,183	6	+117,4	—440
-------	----------	---------	---	--------	---	--------	------

735.

1851.	März 16.	354 12,8	6	34,512	6	+ 11,6	—271
-------	----------	----------	---	--------	---	--------	------

753. 26 *Aurigae*.

1851.	Jan. 16.	269 37,3	6	11,822	6	+170,7	—346
-------	----------	----------	---	--------	---	--------	------

774. 3 *Orionis*.

1851.	April 2.	148 33,3	6	2,427	6	+ 6,9	+ 19
-------	----------	----------	---	-------	---	-------	------

785.

1851.	Febr. 8.	347 31,0	6	14,266	6	+ 1,5	
	20.	346 56,3	6	14,474	6	— 33,1	
	März 8.	347 27,8	6	13,936	6	— 1,4	

753. Vielleicht verfehlt, da die Nacht nur wenig günstig war.

787.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	Febr. 8.	76 59,7	6	1,654	6	+173,8	+236
	20.	69 14,6	6	1,616	6	-290,9	-194
	März 8.	75 40,5	6	1,395	6	+ 95,6	- 27
						- 7,5	+133

817.

1851.	Jan. 27.	72 31,2	6	18,558	6	- 29,5	+ 86
	März 10.	71 26,3	6	18,255	6	- 95,1	-217
						- 62,3	- 65

826.

1851.	März 13.	118 11,7	6	2,400	6	- 52,4	-250
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

850.

1851.	März 15.	22 32,0	3	—		-413,1	
-------	----------	---------	---	---	--	--------	--

860.

1851.	Febr. 20.	354 34,2	6	5,828	6	+ 92,5	+ 86
-------	-----------	----------	---	-------	---	--------	------

861.

1851.	Jan. 16.	324 38,2	6	—		+ 27,3	
-------	----------	----------	---	---	--	--------	--

867.

1851.	März 9.	153 26,7	6	—		+273,6	
-------	---------	----------	---	---	--	--------	--

880.

1851.	Jan. 27.	57 4,5	6	5,188	6	- 5,8	-262
	März 10.	55 28,0	6	5,274	6	+100,9	-350
						- 53,3	-306

891. P. V. A. 58.

1851.	Febr. 20.	293 42,7	6	—		- 55,6	
-------	-----------	----------	---	---	--	--------	--

901.

1851.	Febr. 20.	247 39,7	6	19,176	6	+ 11,3	+204
-------	-----------	----------	---	--------	---	--------	------

850. Sehr schwierige Messung.

867. Die Luft etwas unruhig bewegt.

924. 20 *Geminorum.*

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	Febr.	8.	211 23,3	6	19,485	6 + 44,6	-580
		20.	209 58,0	6	—	- 40,9	-393
	März	9.	209 47,7	6	19,858	6 - 51,3	-207

932.

1851.	Febr.	8.	335 43,4	6	2,439	6 + 22,9	-190
	März	9.	337 50,0	6	2,691	6 +150,8	+158

943.

1851.	Febr.	8.	153 53,5	6	—	+121,3	
-------	-------	----	----------	---	---	--------	--

948. I. 42. *Lyncis.*

1845.	Mai	6.	147 27,3	6	1,819	6 + 83,7	+247
1846.	Jan	28.	148 20,0	6	1,492	6 +162,1	- 80
		31.	146 26,0	6	1,521	6 + 48,3	- 51
	April	20.	146 5,5	6	1,475	6 + 35,7	- 97
		28.	145 41,8	6	1,631	6 + 12,6	+ 69
		29.	146 37,8	6	1,761	6 + 68,7	+189
		30.	145 43,5	6	1,573	6 + 14,4	+ 1
	Mai	1.	146 39,0	6	1,544	6 + 70,7	- 28
		12.	147 20,3	6	1,524	6 +112,2	- 48
		13.	146 51,3	6	1,656	6 + 83,9	+ 74
1847.	März	24.	145 48,0	6	1,617	6 + 49,9	+ 45
	April	12.	146 42,3	6	1,476	6 + 78,7	- 96
1848.	Mai	7.	144 41,0	6	1,662	6 + 21,7	+ 90
		9.	145 3,2	6	1,387	6 + 44,1	-185
1851.	Febr.	1.	142 41,3	6	1,755	6 - 4,8	+183
		2.	142 5,0	6	1,645	6 - 41,1	+ 73
	Mai	1.	143 5,0	6	1,562	6 + 27,5	- 10

948. Die Formeln p. 114 bewähren sich sehr gut; beim zweiten Helligkeit ist jedoch eine Abnahme der Distanz nicht unwahrscheinlich.

948. II. 12 *Lyncis*.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1845.	Mai	6.	304 47,0	6	"	— 64,4	"
1846.	Jan.	31.	306 18,0	6	8,475	6 + 19,7	— 232
	April	20.	306 3,8	6	8,453	6 + 9,5	— 254
		28.	304 57,7	6	8,693	6 — 56,6	+ 14
		29.	305 35,0	6	8,237	6 — 19,3	— 470
		30.	304 45,7	6	8,412	6 — 68,7	— 295
	Mai	1.	305 1,3	6	8,217	6 — 53,1	— 490
		12.	306 31,8	6	8,370	6 + 37,3	— 337
		13.	305 35,8	6	8,404	6 — 18,6	— 303
1847.	März	24.	306 19,7	6	8,505	6 + 22,1	— 202
	April	12.	304 40,9	6	8,524	6 — 76,7	— 183
1848.	Mai	7.	305 47,3	6	8,737	6 — 13,8	+ 30
		9.	306 7,5	6	8,411	6 + 6,4	— 296
1851.	Febr.	1.	306 56,7	6	8,374	6 + 46,6	— 333
		2.	306 3,5	6	8,507	6 — 6,6	— 200
	Mai	1.	306 10,3	6	8,374	6 — 0,5	— 333

945.

1851.	April	17.	258 45,3	6	0,926	6 — 145,1	+ 107
-------	-------	-----	----------	---	-------	-----------	-------

950. I.

1851.	Jan.	27.	212 3,3	6	3,097	6 — 23,4	+ 307
	Febr.	17.	212 36,2	6	2,952	6 + 8,7	+ 162
	März	5.	213 2,8	6	2,588	6 + 34,6	— 202

963. 14 *Lyncis*.

1851.	Febr.	2.	56 47,2	6	0,62	1 + 25,2	— 242
	Mai	1.	56 9,0	6	0,793	6 — 28,2	— 69

982. 38 *Geminorum*.

1851.	Jan.	27.	169 48,0	6	6,262	6 — 34,4	— 356
	Febr.	20.	168 57,2	6	6,233	6 — 84,8	— 387
	März	9.	169 55,0	6	6,003	6 — 26,7	— 619
	April	2.	168 54,8	6	6,202	6 — 86,3	— 422

982. Wie bereits p. 116 bemerkt, ist die dort gegebene Zunahme der Distanzen mit dem Gange der Positionswinkel nicht wohl vereinbar; hier zeigt sich dass sie wahrscheinlich gar nicht oder doch nur in sehr geringem Masse statt finde.

966.									
						$\Delta p.$		$\Delta d.$	
1851.	April 17.	114 34,5	6	—		—218,2		"	
986.									
1851.	März 4.	163 1,2	6	5,941	6	— 55,6	} — 32,8	+557	} +598
	5.	163 46,8	6	5,996	6	— 10,0		+639	
991.									
1851.	Febr. 8.	170 43,2	6	4,249	6	+110,2	} + 9,1	+340	} +318
	21.	168 28,0	6	4,041	6	— 21,7		+132	
	März 9.	167 49,5	6	4,390	6	— 61,1		+481	
1009. P. VI. 301.									
1851.	Febr. 2.	155 32,5	6	3,502	6	+ 87,4		+443	
1014.									
1851.	Febr. 8.	37 17,0	6	—		—145,6			
1016.									
1851.	März 15.	151 28,2	6	5,514	6	+175,0		+299	
1021.									
1851.	April 17.	9 20,5	6	3,921	6	+ 47,1		—175	
1029.									
1851.	März 15.	28 3,5	6	2,179	6	+ 5,3		— 25	
1061. λ Geminorum.									
1851.	Febr. 21.	32 44,0	6	—		— 34,3			
1062. 19 Lyncis.									
1851.	Febr. 2.	313 44,2	6	14,901	6	— 67,1	} — 77,1	+272	} +221
	22.	313 24,3	6	14,799	6	— 87,2		+170	

1009. Die Distanz scheint zuzunehmen, was auch schon einigermaßen in der von 1828—45 gehenden Reihe zu erkennen ist.

1016. Durch diese Beobachtung wird die Abnahme des Positionswinkels wieder zweifelhaft.

1062. Der Stern ist wohl aus der Reihe derer von erkannter Bewegung zu streichen.

1066. *δ Geminorum.*

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	Jan. 16.	201 26,7	6	7,297	6	+107,3	— 18
	Febr. 21.	199 9,0	6	7,437	6	— 31,4	+122
	März 10.	200 52,2	6	7,268	6	+ 71,4	— 47
	April 2.	199 58,3	6	7,298	6	— 16,8	— 87
	7.	200 32,0	6	7,282	6	— 50,4	— 33
						— 43,9	— 13

1065. *20. Lynceis*

1851.	Febr. 2.	256 15,3	6	14,906	6	+ 48,0	— 177
	22.	253 12,8	6	15,048	6	— 134,8	— 35
						— 43,4	— 106

1073.

1851.	März 9.	67 47,5	6	8,647	6	— 40,0	+ 73
	April 2.	67 19,5	6	8,615	6	— 68,7	+ 41
						— 54,3	+ 57

1081.

1851.	Jan. 16.	226 6,0	6	1,328	6	— 60,9	— 13
	Febr. 4.	219 50,2::	4	1,25	1		
	März 10.	223 40,0	6	1,286	6	— 210,7	— 55
	April 5.	223 56,4	10	1,335	6	— 190,2	— 6
						— 150,6	— 25

1099.

1851.	März 9.	341 33,3	6	4,602	6	+123,4	+502
	10.	341 5,2	6	4,365	6	+105,3	+265
	April 2.	341 47,2	6	4,324	6	+148,2	+224
						+125,6	+330

1114.

1851.	März 10.	56 42,7	6	6,655	6	— 35,4	+128
-------	----------	---------	---	-------	---	--------	------

1119.

1851.	Febr. 22.	340 1,7	6	3,390	6	— 344,0	— 48
	April 5.	348 0,3	6	3,198	6	+138,2	— 330
	17.	348 7,7	6	3,346	6	+163,5	— 96
						— 14,1	— 158

1081. Die Beobachtung Febr. 4. bei nicht sehr günstiger Luft und strenger Kälte angestellt.

1123.

						Δp	$\Delta \delta$
1851.	April 7.	155 18,5	6	3,732	6	-106,4	+15

1126.

1851.	März 9.	136 25,0	6	1,593	6	-153,0	+124
	10.	139 55,7	6	1,406	6	+57,6	-63
- 47,7							+30

1162.

1851.	April 3.	328 47,2	6	9,312	6	+147,6	+160
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

1175.

1851.	März 10.	214 47,7	6	2,388	6	+41,9	+39
-------	----------	----------	---	-------	---	-------	-----

1177. 17 *Canceri*.

1851.	Jan. 16.	352 26,3	6	3,874	6	-25,1	+372
	Febr. 4.	354 4,8	6	3,982	6	+73,5	+480
	20.	351 17,5	6	3,583	6	-93,7	+81
	21.	351 36,7	6	4,120	6	-74,5	+618
	April 7.	354 2,2	6	3,494	6	+71,2	-8
- 9,7							+309

1186. 11 *Canceri*.

1851.	Febr. 20.	223 12,8	6	2,832	6	+171,4	-464
	April 7.	223 19,2	6	3,147	6	+176,6	-149
+174,0							-306

1187. *Lyncis* 85.

1851.	Jan. 16.	63 10,3	6	1,583	6	-29,0	-39
	Febr. 20.	61 44,0	6	1,927	6	-113,1	+305
	22.	62 17,5	6	1,746	6	-79,4	+124
	April 7.	61 18,7	6	1,781	6	-125,7	+159
	17.	61 6,7	6	2,021	6	-137,1	+399
- 86,8							+230

1162. Bei günstiger Luft angestellt und deshalb die starke Abweichung wohl in der Hauptmasse begründet.

1196. II. ζ *Canceri*.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1847.	April 19.	145 54,2	6	4,978	6	+ 66,4	-520
1851.	Febr. 2.	143 39,0	6	5,422	6	+ 61,5	- 76
	20.	143 46,5	6	—	6	+ 70,6	
	April 2.	144 11,3	6	5,245	6	+ 99,4	-253
	28.	143 5,5	6	4,901	6	+ 36,6	-597

+ 66,9

-361

1201.

1851.	März 10.	179 30,2	6	6,972	6	-166,1	+641
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

1202.

1851.	März 10.	331 29,5	6	2,388	6	+ 12,2	- 12
	April 2.	332 41,2	6	2,163	6	+ 85,0	-237

+ 48,6

-124

1212.

1851.	April 7.	233 43,8	6	5,207	6	-192,2	-206
	17.	237 29,0	6	5,441	6	+ 32,7	+ 28

- 79,7

- 89

1224. ν *Canceri*.

1851.	Febr. 2.	39 58,0	6	5,537	6	- 5,7	-351
	4.	40 2,0	6	5,485	6	- 1,8	-393
	21.	40 22,2	6	5,819	6	+ 16,1	- 59
	April 5.	40 15,0	6	5,933	6	+ 9,8	+ 55
	17.	40 28,7	6	5,896	6	+ 23,7	+ 18

+ 8,4

-146

1225.

1841.	Febr. 2.	187 13,8	6	4,136	6	-208,6	-635
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

1228.

1841.	Febr. 21.	350 56,3	6	10,172	6	+100,4	+1,058
-------	-----------	----------	---	--------	---	--------	--------

1196. Der Zeitpunkt rückt näher, wo die 3 Sterne dieses Systems in einer geraden Linie stehen werden. Es ist zu wünschen dass um diese Zeit recht zahlreiche Beobachtungen an mehreren Orten angestellt werden.

1224. Eine fortwährend direkte Bewegung seit 25 Jahren kann nicht mehr bezweifelt werden; die Entscheidung über die früheren Beobachtungen ist der Zukunft zu überlassen. Vgl. Th. I. p. 215.

1225. Nach dieser Beobachtung scheint eine raschere retrograde Bewegung statt zu finden als p. 123 angegeben ist.

1228. Die Bewegung noch etwas zweifelhaft.

1230.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	April	2.	192 16,0	6	29,705	— 38,1
		6.	193 10,2	6	29,078	+ 16,1
		7.	192 29,8	6	—	— 24,3
						$\left. \begin{array}{l} - 38,1 \\ + 16,1 \\ - 24,3 \end{array} \right\} - 15,4$
						$\left. \begin{array}{l} + 1,752 \\ + 1,131 \end{array} \right\} + 1,441$

1273. ϵ *Hydrae*.

1851.	März	10.	208 4,8	6	—	— 7,9
	April	7.	209 26,5	6	—	+ 10,8
						$\left. \begin{array}{l} - 7,9 \\ + 10,8 \end{array} \right\} + 1,4$

1283.

1851.	Febr.	2.	124 10,0	6	16,330	6	— 34,3	$\left. \begin{array}{l} + 15 \\ - 70 \end{array} \right\} - 27$
	April	2.	122 55,8	6	16,245	6	— 109,3	
		5.	123 21,5	6	(15,659)	6	— 83,6	
								$\left. \begin{array}{l} - 34,3 \\ - 109,3 \\ - 83,6 \end{array} \right\} - 75,7$

1298. σ^4 *Canceri*.

1851.	Febr.	21.	135 14,7	6	4,184	6	+ 36,2	$\left. \begin{array}{l} - 340 \\ - 67 \end{array} \right\} - 203$
		22.	136 19,5	6	4,457	6	+ 101,0	
								$\left. \begin{array}{l} + 36,2 \\ + 101,0 \end{array} \right\} + 68,6$

1317.

1851.	März	10.	62 35,2	6	7,750	6	— 12,6	$\left. \begin{array}{l} + 292 \\ + 33 \end{array} \right\} + 129$
	April	6.	61 54,0	6	7,491	6	— 54,3	
								$\left. \begin{array}{l} - 12,6 \\ - 54,3 \end{array} \right\} - 33,4$

1321.

1851.	Febr.	2.	52 58,2	6	19,472	6	+ 62,3
-------	-------	----	---------	---	--------	---	--------

1322.

1851.	März	10.	57 17,3	6	1,746	6	+ 9,8
-------	------	-----	---------	---	-------	---	-------

1333.

1850.	Dec.	19.	43 36,5	6	1,684	6	— 6,9	$\left. \begin{array}{l} + 306 \\ + 307 \end{array} \right\} + 306$
1851.	Febr.	22.	44 31,0	6	1,685	6	+ 30,8	
								$\left. \begin{array}{l} - 6,9 \\ + 30,8 \end{array} \right\} + 11,9$

1230. Die früheren Beobachtungen von 1827—47 gaben eine Zunahme der Distanz nicht zu erkennen.

1334.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850.	Dec. 19.	242 48,3	6	2,850	6	+153,9	+ 11
1851.	Febr. 22.	239 53,7	6	2,575	6	- 21,2	-275
						+ 66,3	-132

1338.

1850.	Dec. 19.	133 36,5	6	1,861	6	- 99,8	+162
1851.	Febr. 22.	131 52,8	6	1,746	6	-251,8	+ 47
						-175,8	+104

1341.

1851.	Febr. 8.	268 31,2	6	—	—	- 10,6	+446
	22.	268 19,3	6	20,845	6	- 22,7	
						- 16,6	

1346. 21 *Ursae maj.*

1851.	Febr. 2.	310 6,7	6	6,150	6	- 74,6	+449
	22.	310 32,0	6	5,753	6	- 49,6	+ 52
						- 62,1	+250

1348.

1851.	März 10.	328 54,5	6	1,340	6	+ 46,2	-243
	April 14.	328 32,5	6	1,185	6	+ 26,0	-398
						+ 36,1	-320

1365. *Hydrae* 134.

1851.	April 2.	160 43,0	6	3,629	6	- 26,6	+356
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

1377.

1851.	April 5.	139 18,0	4	—	—	+174,3	
-------	----------	----------	---	---	---	--------	--

1394.

1851.	Febr. 2.	238 3,8	6	4,069	6	- 85,1	-175
-------	----------	---------	---	-------	---	--------	------

1404.

1851.	April 2.	295 3,4	6	—	—	+ 18,6	
-------	----------	---------	---	---	---	--------	--

1338. Die schon p. 126 als „wenig verbürgt“ bezeichnete Abnahme der Distanzen muss jetzt wohl ganz aufgegeben werden.

1365. Die Distanz wahrscheinlich im Zunahme.

1424. γ Leonis.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1846.	März 15.	107 19,0	6	2,694	6 + 26,0	—105
	April 16.	107 9,3	6	2,845	6 + 15,1	+ 45
	17.	106 59,8	6	2,860	6 + 5,6	—120
	18.	107 19,3	6	2,786	6 + 15,1	— 14
	19.	106 58,8	6	2,736	6 + 4,5	+ 64
1847.	April 8.	107 35,0	6	2,872	6 + 26,3	— 56
	11.	106 47,0	6	2,491	6 — 21,8	—325
	Mai 9.	107 47,7	6	2,615	6 + 38,7	—202
	28.	107 31,8	6	2,534	6 + 21,6	—284
	29.	107 38,0	6	2,656	6 + 27,8	—162
	30.	107 42,7	6	2,626	6 + 32,5	—192
	Juni 1.	107 28,7	6	2,620	6 + 18,4	—198
1848.	Mai 8.	108 2,3	6	2,618	6 + 38,2	—214
	9.	107 31,7	6	2,666	6 + 7,6	—166
	10.	107 47,0	6	2,724	6 + 22,9	—108
	11.	107 37,3	6	2,700	6 + 13,1	—132
	18.	107 43,3	6	2,661	6 + 18,9	—171
	Juni 1.	107 17,5	6	2,713	6 — 7,6	—120
	3.	108 4,7	6	2,573	6 + 39,6	+ 9,4 —260
	5.	107 43,5	6	2,577	6 + 18,3	—256
	8.	107 41,5	6	2,511	6 + 16,2	—322
	9.	107 51,0	6	2,714	6 + 25,7	—119
1849.	Mai 3.	107 51,0	6	—	+ 12,8	
1850.	April 26.	107 17,3	6	—	— 34,8	
	Juni 4.	108 16,2	6	—	+ 22,7	
	5.	107 54,2	6	—	+ 0,7	
	12.	107 53,2	6	—	— 0,5	
	13.	107 22,7	6	—	— 31,0	
	Nov. 3.	107 58,8	6	2,799	6 — 0,5	— 74
1851.	April 8.	108 2,7	6	2,833	6 — 3,1	— 47
	9.	108 6,5	6	2,694	6 + 0,7	—186
	10.	108 24,5	6	2,746	6 + 18,6	—134
	11.	108 14,0	6	2,794	6 + 8,1	— 86
	13.	108 4,0	6	2,794	6 — 1,9	— 86
	14.	107 45,2	6	2,680	6 — 20,6	—200
	15.	107 58,7	6	2,805	6 — 7,1	— 75
	17.	107 51,0	6	2,589	6 — 14,9	—293

Dieser Stern ist ausschliesslich nur bei Sonnenschein und ruhiger Luft beobachtet worden. — Die Zunahme der Distanz (nach Th. I. p. 136 jährlich 0'',016173) scheint etwas vermindert werden zu müssen.

1425.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	Febr.	2.	357° 58,3	6	4,954	6	+ 12,5
							+302

1431.

1851.	April	5.	67 54,2	6	3,143	6	+ 15,0	} - 21,9	- 40	} +111
		7.	66 38,3	6	3,446	6	- 58,9		+263	

1457.

1846.	April	19.	305 58,5	6	0,666	6	-236,5	} -228,1	- 83	} + 48
1851.	April	5.	312 46,5	6	0,798	6	-206,2		+ 49	
		6.	312 57,0	6	0,896	6	-195,4		+147	
		14.	311 39,7	6	0,826	6	-274,3		+ 77	

1450.

1851.	April	5.	158 46,3	6	2,692	6	+189,3	} +116,5	+158	} +195
		7.	158 0,7	6	2,770	6	+ 93,7		+232	

1460. *Ursae maj.* 172.

1851.	Febr.	2.	168 4,5	6	3,930	6	+198,0	+ 72.
-------	-------	----	---------	---	-------	---	--------	-------

1465.

1851.	Febr.	2.	6 26,0	4	—	+122,0
-------	-------	----	--------	---	---	--------

1487.

1850.	April 26.	103 38,0	4	—	—	35,8	} — 30,0	+ 76	} + 35
1851.	April 5.	103 37,0	6	6,162	6	— 41,6			
	14.	104 6,0	6	6,080	6	— 12,6				— 6

1502.

1851.	April	5.	283 26,7::	6	—			
		7.	285 41,8	6	12,698	6	—102,1	+285

1457. Eine Zunahme der Distanz ist wohl nicht länger zu bezweifeln, und auch die abnehmende Winkelgeschwindigkeit steht damit im Zusammenhange.

1460. Die Zunahme der Distanzen ist jetzt ausser Zweifel; allein die Veränderung des Positionswinkels, wenn sie überhaupt bis jetzt erkannt ist, muss vermindert werden. Vgl. p. 132.

1504.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$	
1851.	April	7.	280° 40,3	6	1,080	6	+ 25,0	+ 62

1534.

1851.	April	7.	335 51,8	6	5,424	6	+100,9	+429
-------	-------	----	----------	---	-------	---	--------	------

1478.

1851.	April	14.	351 46,0	2	—	—	50,8	
-------	-------	-----	----------	---	---	---	------	--

1536. *Leonis.*

1846.	April	16.	82 9,8	6	2,216	6	— 88,0	—348
		17.	82 5,3	6	2,327	6	— 92,5	—227
		18.	81 46,2	6	2,452	6	—111,6	—112
		19.	83 22,3	6	2,131	6	— 15,7	—433
	Mai	16.	84 40,3	6	2,433	6	+ 65,2	—132
1847.	April	9.	81 17,7	6	2,501	6	—107,8	— 79
		11.	81 22,7	6	2,247	6	—102,1	—333
		26.	80 26,2	6	2,507	6	—156,7	— 84
	Mai	28.	81 28,7	6	2,458	6	— 91,8	—124
		29.	81 34,0	6	2,175	6	— 86,4	—407
		30.	81 40,2	6	2,172	6	— 80,1	—410
		31.	81 28,0	6	2,318	6	— 92,2	—264
	Juni	8.	80 58,0	6	2,412	6	—121,5	—171
1850.	Juni	4.	80 14,7	6	—	—	— 69,5	—331
		5.	80 12,5	6	—	—	— 71,6	
		13.	79 53,8	6	—	—	— 89,7	
	Nov.	3.	80 4,5	6	2,267	5	— 67,1	—339
	Dec.	30.	79 18,2	6	—	—	—107,6	
1851.	April	7.	80 43,3	6	2,520	6	— 14,0	—123
		13.	79 56,7	6	2,498	6	— 60,1	—145
		14.	80 9,2	6	2,424	6	— 47,5	—219
		15.	79 23,3	6	2,450	6	— 93,3	—193

1536. Die Zunahme der Distanzen ist jedenfalls geringer und die Abnahme des Positionswinkels bedeutender als p. 135 angegeben.
Eine nahezu kreisförmige Bahn ist nicht unwahrscheinlich. Leider reichen die Beobachtungen nicht über 1827 hinauf.

1540.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	April	7.	150° 50,3	6	29,413	6 — 15,8	— 412

1543.

1851.	April	8.	7 39,3	6	5,610	6 — 5,7	+226
-------	-------	----	--------	---	-------	---------	------

1547. 88. *Leonis*

1850.	Dec.	30.	323 1,7	6	(14,487)	6 + 86,2	} + 23,4	} — 1,060	} — 714
1851.	April	7.	320 57,5	6	14,803	6 — 39,0			
		14.	321 57,0	6	15,502	6 + 20,4			
	Mai	8.	322 2,7	6	15,140	6 + 25,8			

1552. 90 *Leonis*.

1850.	Dec.	30.	211 23,3	6	3,393	6 — 38,9	} — 33,4	+258	} +105
1851.	April	7.	212 23,3	6	3,128	6 — 40,2		— 7	
		14.	211 42,7	6	3,200	6 — 21,0		+ 65	

1575.

1851.	April	7.	209 29,5	8	—	+ 45,1	} + 33,2	} — 505	} — 435
		14.	208 52,7	6	30,200	6 + 8,5			
		17.	209 30,5	6	30,339	6 + 46,0			

1596.

1850.	Dec.	30.	238 47,7	6	3,722	6 — 14,9	} — 15,2	+ 21	} — 3
1851.	April	7.	238 26,7	6	3,762	6 — 35,0		+ 61	
		10.	238 57,7	6	3,668	6 — 3,9		— 33	
		15.	238 54,7	6	3,638	6 — 6,9		— 63	

1607.

1851.	April	8.	353 23,0	6	32,538	6 + 7,4	— 472
-------	-------	----	----------	---	--------	---------	-------

1622.

1851.	April	8.	259 54,8	6	11,456	6 — 172,6	} — 173,2	+ 41	} — 154
		17.	259 53,5	10	11,066	9 — 173,9		— 349	

1547. Diese Beobachtungen machen eine Zunahme der Distanz sehr zweifelhaft.

1645.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	April 8.	160° 48,7	6	10,380	6	+ 88,6	+ " 11

1556.

1851.	April 14.	233 55,5	4	—		+106,2	} + 61,1
	17.	232 25,3	4	—		+ 16,0	

1636. 17 Virginis.

1851.	April 8.	336 1,3	6	20,214	6	-138,2	} -108,3	+765	} +769
	13.	337 1,2	6	20,222	6	- 78,4		+773	

1643.

1851.	April 10.	60 20,0	6	1,925	6	- 2,9	+ 35
-------	-----------	---------	---	-------	---	-------	------

1647. Virginis 191.

1851.	April 8.	214 51,3	6	1,348	6	+319,2	} +283,4	+111	} +112
	13.	213 40,2	6	1,350	6	+247,7		+113	

1657. I. 24. Comae Berenices.

1850.	Juni	8.	270 46,7	6	—	— 22,3	} + 14,5	} +106	} +143
		9.	270 50,0	6	—	— 19,0			
		10.	270 52,0	6	—	— 17,0			
	Dec.	30.	272 22,5	6	20,013	6	+ 72,0		
1851.	April	13.	272 9,0	6	20,166	6	+ 59,0			+180

1678.

1851.	April 8.	207 28,7	6	32,736	6	+ 49,7	} + 64,9	+1,113	} +770
	10.	208 21,7	6	32,246	6	+102,9		+ 623	
	13.	207 20,8	6	32,197	6	+ 42,0		+ 574	

1636. Aus den früheren Beobachtungen schien eher eine Abnahme der Distanz zu folgen.

1647. Nach diesen Beobachtungen scheint die Bewegung im Richtungswinkel (p. 140) noch verstärkt werden zu müssen.

1678. Die Abnahme der Distanz ist wohl anzugehen und Souths Angabe für 1825, 30 (33", 359) zu verwerfen.

1687. I.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850.	Juni	13.	42 22,5	6	"	-264,4	"
	Dec.	30.	46 19,7	6	1,222	- 61,0	-203
1851.	April	10.	43 8,7	6	1,263	-271,5	-162
		13.	40 42,7	6	1,217	-417,6	-108
						-253,6	-158

1687. II.

1850.	Dec.	30.	125 11,3	6	28,608	+ 59,2	+ 944
1851.	April	10.	124 45,8	6	28,517	+ 34,3	+ 870
		18.	124 9,2	6	28,649	- 2,3	+1,002
						+ 30,4	+939

1692. 12 *Canum Venaticorum.*

1850.	Oct.	29.	227 45,7	6	20,062	+ 58,6	+108
1851.	April	8.	227 1,3	6	19,647	+ 14,8	-307
		11.	226 57,3	6	19,903	+ 10,8	- 51
						+ 28,1	- 83

1689.

1851.	April	12.	200 48,0	6	28,323	- 30,6	+510
-------	-------	-----	----------	---	--------	--------	------

1695.

1851.	April	10.	287 9,4	6	—	+ 95,0	
-------	-------	-----	---------	---	---	--------	--

1716.

1851.	April	13.	146 30,0	6	2,293	+127,4	-264
-------	-------	-----	----------	---	-------	--------	------

1734.

1851.	Mai	8.	196 7,3	6	0,965	-460,7	+ 62
-------	-----	----	---------	---	-------	--------	------

1744. ζ *Ursae majoris.*

1850.	Dec.	26.	148 19,8	6	14,178	+ 5,9	-189
		27.	148 9,3	6	14,101	- 4,6	-266
1851.	April	10.	148 25,0	6	14,458	+ 10,3	+ 91
		11.	147 58,3	6	13,938	- 19,4	-429
		14.	148 11,7	6	14,393	- 3,0	+ 26
		17.	147 31,0	6	14,250	- 16,5	-117
						- 4,5	-147

1687. II. Entweder keine oder doch eine geringere Abnahme der Distanz, als Th. II. p. 220, hauptsächlich auf Herschel I. fussend, angegeben worden.

1734. Die angenommene direkte Bewegung scheint sich nicht zu bestätigen.

1758.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	April 8.	309 39,0	6	4,344	6	+123,4	+227

1768. *Canum Venaticorum* 181.

1847.	Juni 1.	55 18,7	6	0,40			
1851.	April 9.	58 54,1	9	—			
	11.	57 46,6	7	0,30			
	13.	54 29,0	6	—			
	14.	54 38,7	6	0,45			
	15.	56 9,3	6	0,40			
	17.	57 4,3	6	0,40			

1777. 84 *Virginis*.

1851.	April 13.	231 55,8	6	3,420	6	— 73,1	} — 88,0	0 } — 90
	Mai 8.	231 24,0	6	3,240	6	— 102,8		

1785.

1850.	Juni 13.	178 1,8	6	—		— 46,5	} — 39,8	-134 } + 6
1851.	April 10.	178 58,8	6	3,341	6	— 20,2		
	15.	178 27,3	6	3,622	6	— 52,3		

1757. *P. XIII.* 127.

1845.	Mai 22.	39 52,8	6	2,072	6	— 23,7	} — 8,8	+264 } +208
1846.	Mai 14.	41 45,0	6	1,980	6	+ 6,3		

1805.

1851.	April 13.	33 29,9	7	4,793	6	— 102,1	+198
-------	-----------	---------	---	-------	---	---------	------

1768. Die für diesen Stern p. 145 gegebene Formel konnte, da sie die Distanz schon 1851 auf Null bringt, zu keiner Vergleichung dienen. Vielleicht lässt sich bald über die Bahn etwas Näheres ableiten. — Der Stern kann jetzt nur bei sehr günstiger Luft einige Minuten vor und nach dem Sonnenuntergange beobachtet werden.

1757. Wahrscheinlich nimmt die Distanz zu.

1813.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	April 13.	193° 7,6	8	5,146	6	-229,6	+162

1819.

1845.	Mai 22.	57 8,5	6	1,041	6		
1847.	April 26.	55 49,8	6	1,126	6		
	27.	57 12,0	6	1,150	6		
	Mai 30.	51 56,5	6	1,172	6		
	Juni 1.	50 51,7	6	1,263	6		
	2.	54 55,0	6	1,118	6		
1851.	April 13.	50 26,0	6	1,164	6		
	15.	49 15,3	6	1,286	4		
	17.	49 54,3	6	1,332	4		
	25.	49 13,3	6	1,225	4		
	26.	49 18,7	6	1,332	4		

1820.

1851.	April 9.	50 19,3	6	2,167	6	-269,0	-261
-------	----------	---------	---	-------	---	--------	------

1821. *u. Bootis.*

1851.	April 9.	237 25,3	6	12,742	6	+ 81,8	+ 11
-------	----------	----------	---	--------	---	--------	------

1830.

1851.	April 9.	140 22,5	6	5,296	6	+135,2	-302
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

1831.

1851.	April 9.	275 19,7	6	6,210	6	+ 69,7	+199
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

1835. *P. XIV.* 68.

1847.	Juni 2.	185 54,8	6	6,462	6	- 91,6	+499
-------	---------	----------	---	-------	---	--------	------

1813. Die Bewegung ist langsamer als p. 148 angenommen; und W. Herschels Beobachtung wohl zu verwerfen.

1863.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1831.	April 9.	97° 4,8	6	0,755	6	+ 38,6	+147
1851.	April 11.	100 21,0	6	0,60	1	+235,0	- 8
						+136,8	+ 70

1877. *Bootis.*

1845.	Dec. 31.	324 26,0	6	2,446	6	+ 15,1	-276
1846.	Jan. 1.	326 16,0	6	2,394	6	+125,1	-328
	Juni 17.	322 11,2	6	2,480	6	-126,0	-242
1847.	Juni 12.	323 38,5	6	2,733	6	- 52,2	+ 11
1848.	Febr. 16.	323 58,0	6	2,596	6	- 42,0	-126
	Mai 23.	325 56,3	6	2,663	6	+ 72,1	-119
1850.	Sept. 11.	325 18,7	6	2,507	6	+ 3,5	-215
	12.	326 3,8	6	2,585	6	+ 48,5	-137
	14.	324 59,2	6	2,622	6	- 16,2	-100
	27.	325 46,3	6	2,687	6	+ 30,6	- 35
	Oct. 1.	325 2,5	6	2,657	6	- 13,5	- 65
	6.	326 10,0	6	2,709	6	+ 53,8	- 13
	29.	325 34,2	6	2,510	6	+ 17,2	-212
1851.	April 15.	325 33,3	6	(2,886)	6	- 3,8	-143
						+ 7,3	

1879.

1851.	Juni 1.	43 29,3	6	0,45	1	-210,3
-------	---------	---------	---	------	---	--------

1884.

1847.	April 15.	54 39,6	6	1,330	6	-143,9	+136
-------	-----------	---------	---	-------	---	--------	------

1888. *Bootis.*

1846.	Jan. 2.	321 23,3	6	7,151	6	+ 67,8	+182
	April 18.	320 33,7	6	6,878	6	+ 33,0	- 91
	Mai 16.	320 9,0	6	6,344	6	+ 12,1	-625
	20.	319 43,3	6	6,504	6	- 15,0	-465

1877. Die Distanz scheint in einer wie wohl sehr geringen Abnahme (von etwa 0'',005 jährlich) begriffen.

1879. Eine rasche Abnahme des Positionswinkels bestätigt sich und scheint selbst noch bedeutender als p. 154 angenommen werden zu müssen.

1888. Eine Abnahme der Distanz ist nicht länger zu bezweifeln.

						Δp	Δd
1846.	Mai	27.	320 21,7	6	6,573	6	+ 25,9
1847.	April	8.	319 7,0	6	6,533	6	— 5,4
		29.	319 24,5	6	6,763	6	+ 14,6
	Mai	26.	320 5,7	6	6,704	6	+ 55,3
		30.	320 23,7	6	6,700	6	+ 73,9
	Juni	1.	318 45,7	6	6,583	6	— 20,4
		2.	318 25,0	6	6,789	6	— 40,7
1848.	Febr.	6.	319 2,5	6	6,739	6	+ 31,6
		15.	317 19,5	6	(6,103)	6	— 70,1
	Mai	11.	317 50,0	6	6,508	6	— 28,0
		23.	317 34,6	6	6,434	6	— 42,3
	Juni	8.	318 24,5	6	6,845	6	+ 10,5
1850.	Oct.	6.	316 32,0	6	6,562	6	+ 13,8
1851.	Mai	15.	317 18,8	6	6,219	5	+ 96,2
							+ 11,7
							— 396
							— 336
							— 206
							— 265
							— 269
							— 386
							— 180
							— 230
							— 461
							— 535
							— 124
							— 407
							— 750

1909. δ Bootis.

1847.	April	29.	236 7,2	6	3,886	6
1851.	April	9.	237 2,0	6	4,049	6
		11.	237 4,7	6	3,947	6

1934.

1851.	April	9.	39 32,2	6	5,648	6	— 205,5
		11.	38 46,5	6	5,980	6	— 251,2
							— 228,3
							— 642
							— 310

1947.

1851.	April	9.	26 13,8	6	7,390	6	+ 20,7
		11.	26 17,7	6	—	6	+ 24,6
							+ 22,6
							— 461

1954. δ Serpentis.

1850.	Juni	20.	197 9,7	6	—	6	+ 112,4
-------	------	-----	---------	---	---	---	---------

1909. Die Vergleichung mit der Linearformel p. 137 habe ich unterlassen, da sie die jetzige Distanz augenscheinlich viel zu gross macht. Der Nebestern scheint das Maximum seines Abstandes auf der Südwestseite nahezu erreicht zu haben.

1934. Die Zunahme der Distanz ist p. 139 jedenfalls zu stark angenommen.

1947. Hier gilt dieselbe Bemerkung wie bei 1934.

1954. Die sehr langsame Bewegung im Positionswinkel bestätigt sich, so wie die völlige Unvereinbarkeit der Beobachtungen W. Herschels.

1961.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	April 9.	52° 4,3	6	21,180	6	+ 32,7	-443

1965. ζ Coronae.

1847.	April 27.	302 25,0	6	6,117	6	- 2,1	-223
	29.	301 40,0	6	6,380	6	- 47,1	+ 39
1850.	Oct. 29.	302 0,5	6	6,129	6	- 46,8	-257
1851.	April 9.	303 55,3	6	5,998	6	+ 65,4	-394
	11.	303 36,2	6	6,156	6	+ 46,3	-236

+ 3,1

-214

1984.

1851.	April 11.	276 8,3	6	6,378	6	+ 44,5	- 80
-------	-----------	---------	---	-------	---	--------	------

2006.

1851.	April 11.	199 16,2	6	1,761	6	+196,2	+191
-------	-----------	----------	---	-------	---	--------	------

2021. γ Serpentis.

1850.	Juni 17.	323 7,2	6	—		+ 98,4	
-------	----------	---------	---	---	--	--------	--

2065.

1851.	April 9.	217 18,0	6	30,247	6	+ 27,0	-123
-------	----------	----------	---	--------	---	--------	------

2091.

1851.	April 9.	308 12,0	6	1,279	6	+109,6	+109
-------	----------	----------	---	-------	---	--------	------

2107. *Herculis* 167.

1846.	April 17.	164 10,3	6	0,8	1		
	18.	165 11,0	6	0,949	6		

2006. Bewegung noch ungewiss.

2107. Eine so rasche Abnahme der Distanz, wie die Formel p. 168 fordert, findet in keinem Falle Statt.

				$\Delta p.$	$\Delta d.$
	Mai 20.	171 31,0	6	0,940	6
	22.	170 57,3	6	0,893	6
	28.	165 6,0	6	0,775	6
	Sept. 23.	164 39,1	6	0,948	6
1847.	Mai 7.	169 44,7	6	0,65	1
	8.	169 43,3	6	0,896	6
	9.	166 41,8	6	0,798	6
1851.	Jan. 15.	176 26,5	6	0,919	6
	April 9.	170 28,0	6	0,854	6
	14.	177 15,7	6	—	

2120. *Herculis* 210.

1846.	April 17.	332 35,0	6	2,373	6
	18.	332 11,3	6	2,366	6
	Mai 20.	332 54,7	6	2,374	6
	22.	333 9,7	6	2,249	6
	24.	331 37,3	6	2,531	6
	27.	331 57,7	6	2,398	6
	28.	332 51,3	6	2,419	6
	Juni 19.	328 47,3	6	2,379	6
	Sept. 23.	327 53,0	6	2,580	6
	24.	331 16,8	6	2,526	6
	Oct. 1.	330 2,0	6	—	
	10.	328 45,3	6	2,551	6
	20.	330 39,0	6	2,573	6
1847.	Mai 7.	328 0,5	6	2,410	6
	8.	328 17,5	6	2,585	6
	9.	326 47,7	6	2,580	6
	11.	327 10,0	6	2,397	6

2120. Auch hier scheint es erforderlich, die Constanten der Formeln p. 171 neu zu bestimmen, obwohl die Abweichungen im Ganzen nicht übermäßig sind. Seit 1829 (der ersten Beobachtung) hat der Stern 60° seines scheinbaren Umlaufs zurückgelegt. Doch wird man die nächsten 4—5 Jahre abzuwarten haben.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1847.	Mai	13.	329 33,5	6	2,412	6
		20.	328 28,3	6	2,339	6
		24.	327 46,3	6	2,338	6
	Juni	9.	326 48,0	6	2,650	6
	Sept.	24.	326 28,0	6	2,781	6
	Oct.	1.	326 15,0	6	2,299	6
		15.	326 51,3	6	2,321	6
		25.	325 58,0	6	2,730	6
1848.	Mai	14.	—	6	2,610	6
		17.	325 17,7	6	2,172	6
	Aug.	20.	323 12,7	6	2,502	6
1850.	Sept.	11.	318 44,5	6	—	6
		27.	317 28,4	7	2,430	6
1851.	Jan.	15.	316 35,0	6	2,406	6
	April	9.	311 46,8	8	2,583	6
		13.	311 34,8	6	2,189	6
		14.	314 15,5	6	2,116	6
		15.	314 17,0	6	2,294	6

2161. ϵ *Herculis*.

1847.	Juni	9.	309 29,3	6	3,944	6	— 64,7	} + 2,1	+222	} — 48
	Oct.	1.	310 47,0	6	3,602	6	+ 9,6		—120	
		25.	311 2,3	6	3,676	6	+ 22,2		— 48	
1850.	Juni	17.	309 36,5	6	—					
		23.	309 33,8	6	—					
	Oct.	24.	310 27,0	6	3,476	6	+ 41,3		—246	

2165.

1851.	Jan.	15.	48 20,7	6	6,630	6	+ 34,2	—124
-------	------	-----	---------	---	-------	---	--------	------

2161. Bei der Vergleichung ist auf die p. 173 gegebene Zunahme des Abstandes keine Rücksicht genommen, da sie sich nicht zu bestätigen scheint.

2173.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1845.	Juli	21.	162 8,8	6	0,974	6	+ 58
1846.	Juni	11.	159 15,3	6	1,039	6	+ 53
		14.	157 5,3	6	1,088	6	+101
		17.	159 47,3	6	—		
		19.	160 31,3	6	0,985	6	— 3
		23.	160 32,0	6	1,098	6	+110
		24.	159 7,7	6	1,158	6	+169
1847.	Juni	19.	159 1,0	6	1,133	6	+ 67
		25.	159 18,0	6	1,185	6	+118
1848.	Juni	12.	159 9,7	6	1,147	6	+ 2
1851.	April	27.	153 31,2	6	1,296	6	— 75
		28.	153 6,3	6	1,302	6	— 69
		29.	154 28,0	6	1,271	6	—100
	Mai	3.	155 22,2	6	1,195	6	—177

+ 75

Siehe die unten folgende Bemerkung.

2194.

1851. Jan. 15. 7 25,7 6 15,813 6 + 37,4

2220. μ Herculis.

1850. Sept. 24. 242 13,2 6 30,409 6 + 4,2
 1851. Jan. 15. 242 56,5 6 30,955 6 + 38,1 } + 21,1

2224. *Herculis* 337.

1850. Oct. 29. 350 26,5 6 8,249 6 —230,4 —544

2239.

1850. Sept. 27. 319 48,7 6 — — 19,7

2263.

1850. Sept. 27. 163 10,2 6 7,054 6 +210,7 —0,493

2264. 95 *Herculis*.

					$\Delta p.$	$\Delta d.$
1847.	Juni 9.	260 57,3	6	6,027	6 + 35,1	— 11
	12.	260 27,5	6	6,202	6 + 5,3	+134
1850.	Juni 17.	259 45,7	6	—	— 24,4	+104
	24.	261 23,7	6	—	+ 73,7	
	Sept. 12.	258 57,4	6	6,094	6 — 71,2	
1851.	Jan. 15.	260 13,3	6	6,276	6 + 5,9	

2276.

1851.	Oct. 1.	256 28,2	6	6,753	6 — 18,6	+ 78
-------	---------	----------	---	-------	----------	------

2281. 73 *Ophiuchi*.

1846.	Juni 23.	255 41,5	6	1,267	6 — 47,7	— 84
1847.	Juni 19.	254 45,0	6	1,306	6 — 93,6	— 45
	24.	254 31,7	6	1,218	6 — 107,0	— 133
1848.	Juni 10.	251 45,0	6	1,518	6 — 238,0	+167
	12.	254 41,7	6	1,394	6 — 61,3	+ 43
	Aug. 23.	253 48,5	6	1,297	6 — 111,8	— 54
1850.	Sept. 12.	253 51,2	6	1,481	6 — 81,9	+130
	Oct. 1.	254 56,0	6	1,166	6 + 10,3	— 185

2303. *Scuti Sob.* 15.

1850.	Oct. 1.	225 43,6	5	—	— 17,0	
-------	---------	----------	---	---	--------	--

2342. *Tauri Pon.* 55.

1850.	Oct. 1.	10 8,7	6	28,808	6 + 21,7	+ 30,3 +234
	Nov. 12.	10 20,3	6	—	+ 38,9	

2375. *Tauri Pon.* 75.

1850.	Nov. 12.	112 54,0	6	2,373	6 + 29,1	+ 46
-------	----------	----------	---	-------	----------	------

2382. *Lyrae.*

					$\Delta p.$	$\Delta d.$	
1846.	Sept. 15.	22 11,1	6	3,269	+ 2,5	+198	
1847.	Mai 20.	22 33,0	6	3,036	+ 31,6	-135	
	Juni 25.	19 58,3	6	3,190	-120,3	+ 19	
	Sept. 25.	21 44,3	6	3,066	- 12,1	-105	
	Oct. 15.	21 19,8	6	3,323	- 35,2	-152	
	Oct. 25.	22 19,0	6	3,207	+ 24,3	+126	
	Nov. 1.	21 32,5	6	3,209	- 20,5	+ 38	- 8
1850.	Juni 19.	22 11,3	6	—	+ 50,0		
	20.	21 1,3	6	—	- 20,0		
	23.	22 53,5	6	—	+ 92,4		
	24.	21 57,2	6	—	+ 36,1		
	Oct. 29.	21 47,8	6	3,226	- 31,1	- 55	

2383. *5 Lyrae.*

1846.	Sept. 15.	150 19,8	6	2,810	- 36,8	+ 83	
1847.	Mai 20.	150 31,0	6	2,539	- 12,5	-163	
	Juni 25.	151 6,3	6	2,733	+ 24,8	+ 6	
	Sept. 25.	150 38,5	6	2,753	+ 2,1	+ 26	
	Oct. 15.	148 34,0	6	2,726	-121,3	- 1	
	Oct. 25.	150 19,7	6	2,856	- 15,0	+129	+ 25
	Nov. 1.	150 8,7	6	2,746		+ 19	
1850.	Juni 19.	150 16,2	6	—	+ 35,8		
	20.	149 22,7	6	—	- 17,7		
	23.	150 41,8	6	—	+ 61,6		
	24.	149 6,2	6	—	- 32,9		
	Oct. 29.	148 20,0	6	2,829	- 73,1	+102	

2382. } Für beide Sternpaare stimmt die p.-183 gegebene Formel so gut als vollkommen, und noch deutet nichts auf eine Abwei-
 2383. } chung von der Kreishypothese.

2396.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1846.	Sept. 23.	274 59,3	6	10,010	6	+ 10,2	+102
	24.	276 32,7	6	10,634	6	+102,6	+747
1847.	Sept. 25.	276 47,3	6			- 28,8	} +424
	Oct. 27.	276 13,0	6	(11,749)	6	- 77,1	
1850.	Oct. 1.	284 44,7	6			- 7,4	

2413.

1850.	Sept. 15.	201 20,2	6	9,807	6	- 28,4	-106
-------	-----------	----------	---	-------	---	--------	------

2417. *q Serpentis.*

1847.	Aug. 10.	104 26,0	6	21,249	6	+ 44,5	+517
1850.	Oct. 1.	103 54,8	6	22,360	4	+ 14,8	-332

2420. *o Draconis.*

1847.	Oct. 25.	344 1,0	6	30,477	6	+ 32,9	
-------	----------	---------	---	--------	---	--------	--

2424. *11. Aquilae.*

1850.	Juni 19.	246 11,0	6	—		- 31,0	
-------	----------	----------	---	---	--	--------	--

2426.

1850.	Oct. 1.	258 54,0	6	16,364	6	+ 39,3	- 28
-------	---------	----------	---	--------	---	--------	------

2436.

1850.	Sept. 17.	310 41,3	6	33,995	6	- 0,5	-353
-------	-----------	----------	---	--------	---	-------	------

2455.

1850.	Sept. 27.	125 14,8	6	3,735	6	-154,5	-107
-------	-----------	----------	---	-------	---	--------	------

2396. Die starke Bewegung (μ : 184) ist ausser Zweifel, allein über ihre nähere Natur kann noch nichts entschieden werden.

2413. Mit der unverändert angenommenen Distanz verglichen.

2420. Eine Zunahme der Distanzen ist auch jetzt noch wahrscheinlich, gewiss aber ist sie viel schwächer als p: 186 angegeben und W. Herschels Beobachtung äusserst wahrscheinlich und etwa 3'' zu klein.

2455. Die Abnahme der Distanzen bestätigt sich und es müssch füglich beim Positionswinkel die näheren Potenzen von t berücksichtigt werden.

2534.

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1850.	Oct. 25.	65° 33,8	6	7,022	6	+ 65,9	+ 359

2456.

1850.	Oct. 25.	11 24,2	6	28,000	6	+ 25,8	+ 898
-------	----------	---------	---	--------	---	--------	-------

2515.

1850.	Sept. 27.	20 23,2	6	16,485	6		
-------	-----------	---------	---	--------	---	--	--

2548.

1850.	Sept. 27.	99 43,7	6	8,577	6	-103,2	+ 86
-------	-----------	---------	---	-------	---	--------	------

2579. δ Cygni.

1847.	Juni 24.	19 36,0	6	1,315	6	- 20,3	} - 68,5	+ 33	} + 38
	25.	17 59,3	6	1,326	6	-116,8		+ 44	

2580.

1850.	Oct. 25.	72 33,0	10	25,102	6		-732
-------	----------	---------	----	--------	---	--	------

2599.

1850.	Sept. 27.	51 53,7	6	4,012	6	-187,4	+ 68
-------	-----------	---------	---	-------	---	--------	------

2636.

1846.	Sept. 23.	203 42,5	6	13,340	6	- 46,2	+711
-------	-----------	----------	---	--------	---	--------	------

2676.

1850.	Sept. 27.	172 50,0	6	2,919	6	+273,6	+597
-------	-----------	----------	---	-------	---	--------	------

2716. 49 Cygni.

1850.	Jan. 20.	48 59,8	6	—		+ 10,7	} +118,7	+ 96	} +160
	Sept. 27.	50 47,8	6	2,835	6	+122,8		+ 324	
	Oct. 25.	51 53,5	6	3,063	6	+189,2			
1851.	Jan. 4.	51 15,2	6	—		+152,2			

2456. Die Abnahme der Distanzen kann nur etwa auf die Hälfte der Th. II. p. 226 gegebenen steigen.

2676. Die Vol. XII. p. 98 gestellte Alternative scheint sich dahin zu entscheiden, dass die Position nahezu constant sei. Doch ist der Stern schwierig zu messen.

2716. Die Positionswinkel sind mit Formel I. p. 197 verglichen, welche sich dadurch als unstatthaft herausstellt. Es erhellt vielmehr, dass in 25 Jahren noch gar keine erkennbare Veränderung des Positionswinkels Statt gefunden habe und W. Herschels Beobachtung irrtümlich ist.

2731:

						$\Delta p.$	$\Delta d.$
1851.	Jan.	4.	90 20,3	6	3,316	6 -165,7	-554

2737. I. *ε' Equulei.*

1850.	Oct.	1.	290 25,5	6	1,033	6 +164,7	+232
-------	------	----	----------	---	-------	----------	------

2737. II. *ε' Equulei.*

1847.	Oct.	8.	77 49,2	6	10,918	6 + 16,3	- 32,9	+165	} +111
1850.	Oct.	1.	76 4,0	6	10,810	6 - 82,2		+ 57	

2743. 59. f' *Cygni.*

1850.	Juni	20.	351 35,5::	6	—		
-------	------	-----	------------	---	---	--	--

2758. 61. *Cygni.*

1850.	Oct.	17.	103 3,3	6	16,410	6 - 48,1	- 60,0	-378	} 0
	Dec.	26.	103 15,3	6	17,002	6 - 51,6		+204	
		27.	103 11,8	6	16,919	6 - 55,5		+121	
	Jan.	4.	102 43,3	6	16,858	6 - 84,7		+ 56	

2760.

1850.	Oct.	24.	224 13,7	6	11,380	6 + 52,2	+ 24,9	+175	} +219
	Dec.	24.	223 24,3	6	11,416	6 + 2,8		+240	
		25.	223 14,8	6	11,419	6 - 6,7		+243	
1851.	Jan.	4.	224 2,8	6	—	6 + 41,3			

2769.

1851.	Jan.	4.	200 51,7	6	17,858	6 + 72,8	+ 47
-------	------	----	----------	---	--------	----------	------

2777. *δ Equulei.*

1847.	Oct.	8.	34 33,0::	6	—		
-------	------	----	-----------	---	---	--	--

2731. Die Distanz nimmt ab.

2737. Die Vergleichen mit der Formel II. p. 198.

2743. Schlechte Luftbeschaffenheit.

2758. Die Vergleichen mit Formel II. p. 199.

2777. Ungewisse Beobachtung, da der Begleiter zu schwach erschien.

3. Doppelsterne, welche bisher noch keine Stellungs- veränderung gezeigt haben.

1. Siehe weiter unten.

5. 3 4 *Piscium*.

1847, 94	163° 45,3	4	—	
95	161 50,7	6	7,989	6
96	160 11,7	6	7,850	6

8. *Ceti* 2 7.

1847, 95	292 3,0	6	7,552	6
1848, 07	292 47,3	6	7,354	6
11	192 10,3	6	7,621	6

12. 3 5 *Piscium*.

1847, 94	150 2,9	6	11,816	6
96	149 31,0	6	11,400	6
1848, 00	148 40,0	6	11,717	6

16.

1848, 11	38 44,0	6	5,300	6
----------	---------	---	-------	---

19.

1850, 69	130 0	1	—	
----------	-------	---	---	--

28.

1850, 72	285 57,7	6	20,476	6
----------	----------	---	--------	---

31.

1848, 10	58 41,0	6	6,075	6
----------	---------	---	-------	---

33.

1848, 07	206 5,7	6	3,166	6
1850, 72	207 9,5	6	3,031	6

37.

1847, 94	244° 0,3	6	5,460	6
1848, 07	244 11,0	6	5,171	6

42.

1848, 06	33 34,3	6	5,560	6
----------	---------	---	-------	---

51.

1847, 94	131 41,1	6	—	
95	130 3,3	5	3,900	6
99	130 23,2	6	4,070	6
1848, 06	131 4,3	6	4,24	6

55. Siehe unten.

64.

1848, 07	272 2,3	6	3,449	6
----------	---------	---	-------	---

65.

1848, 11	38 7,8	6	3,103	6
12	35 46,0	6	3,104	6

70.

1850, 71	243 53,7	6	7,993	6
----------	----------	---	-------	---

94.

1850, 72	274 1,3	6	—	
----------	---------	---	---	--

103.

1847, 96	250 14,0	4	—	
----------	----------	---	---	--

112. Siehe unten.

114.

1848, 01	354 35,0	4	3,65	4
----------	----------	---	------	---

121.

1848, 11	279 8,5	6	—	
----------	---------	---	---	--

141.

1850, 72	301 17,7	6	1,965	4
----------	----------	---	-------	---

149.

1848, 06	115 59,3	6	1,516	6
----------	----------	---	-------	---

07	120 33,3	6	1,220	6
----	----------	---	-------	---

157.

1850, 72	117 27,7	6	12,687	6
----------	----------	---	--------	---

172.

1850, 72	194 39,3	6	—	
----------	----------	---	---	--

179. *Andr.* 241.

1848, 06	157 32,7	6	3,502	6
----------	----------	---	-------	---

10	159 41,4	6	3,477	6
----	----------	---	-------	---

197. *Siehe unten.*

218.

1847, 96	247 15,7	6	4,442	6
----------	----------	---	-------	---

1848, 07	247 40,3	6	4,847	6
----------	----------	---	-------	---

08	250 27,3	6	4,603	6
----	----------	---	-------	---

219.

1850, 72	184 21,8	6	12,225	6
----------	----------	---	--------	---

72	184 11,2	6	12,260	6
----	----------	---	--------	---

221.

1847, 96	146 13,1	6	—	
----------	----------	---	---	--

1847, 99	144 59,2	6	8,659	6
----------	----------	---	-------	---

1848, 00	147 32,0	6	8,357	6
----------	----------	---	-------	---

233.

1848, 13	276 58,0	6	2,84	6
----------	----------	---	------	---

235.

1848, 13	43 30,3	6	1,95	2
----------	---------	---	------	---

240. *Arietis* 65.

1847, 91	48 58,8	6	4,710	6
----------	---------	---	-------	---

92	49 22,3	6	4,526	6
----	---------	---	-------	---

96	50 16,0	6	4,852	6
----	---------	---	-------	---

1848, 00	49 15,7	6	5,145	6
----------	---------	---	-------	---

241. *Siehe unten.*

248.

1847, 91	162 43,5	6	1,582	6
----------	----------	---	-------	---

250.

1847, 91	137 32,5	6	3,575	4
----------	----------	---	-------	---

1848, 06	135 44,3	6	2,904	6
----------	----------	---	-------	---

277.

1848, 13	143 53	2	—	
----------	--------	---	---	--

281. *γ Ceti.*

1847, 96	82 49,2	6	7,681	6
----------	---------	---	-------	---

1848, 07	84 19,3	6	—	
----------	---------	---	---	--

284. *Siehe unten.*

285.

1847, 91	175 3,7	6	1,856	6
----------	---------	---	-------	---

286.

1847, 91	250° 8,0	6	2,843	6
1850, 72	247 32,7	6	3,241	6

291.

1847, 96	116 33,8	6	3,209	6
----------	----------	---	-------	---

315.

1848, 07	162 4,0	6	—	
----------	---------	---	---	--

316.

1848, 13	133 3,8	6	13,851	6
----------	---------	---	--------	---

322.

1847, 91	324 21,3	6	5,900	6
1848, 13	319 51,7	6	5,125	6

334.

1848, 07	318 56,3	6	1,45	2
----------	----------	---	------	---

336.

1850, 72	8 0,5	6	8,239	6
----------	-------	---	-------	---

342.

1848, 13	303 36,3	6	3,178	6
----------	----------	---	-------	---

346. I. 52 Arietis.

1846, 07	266 17,7	6	0,50	1
1847, 91	269 58,0	6	0,60	1
96	264 22,8	6	0,58	1

346. II. 52 Arietis.

1847, 91	352 30,0	4	5,611	6
96	353 32,0	4	5,60	4
1848, 10	354 51,0	4	5,486	4

364.

1850, 72	311° 36,3	6	11,485	6
----------	-----------	---	--------	---

368.

1848, 23	342 28,7	6	2,417	6
----------	----------	---	-------	---

394.

1847, 91	162 36,8	6	6,670	6
96	162 23,3	6	6,739	6
1848, 07	162 35,3	6	6,407	6
08	160 15,8	6	—	

397.

1848, 13	42 53,8	6	5,322	6
----------	---------	---	-------	---

427. Tauri 34.

1847, 91	208 2,8	6	6,610	6
1848, 10	207 36,8	6	6,647	6

431. o Persei.

1848, 10	235 49,7	6	19,434	6
13	238 3,0	6	20,414	6

320. Cephei 47. H.

1848, 15	—		4,267	6
23	225 48,7	6	4,142	6

437.

1848, 10	128 35,8	6	12,020	6
----------	----------	---	--------	---

440.

1848, 13	228 40,3	6	—	
----------	----------	---	---	--

452. 30 Tauri.

1847, 91	57 45,0	6	8,062	6
----------	---------	---	-------	---

1847, 96	57° 55,8	6	8,540	6
1848, 98	59 9,3	6	8,831	6

461.

1848, 23	107 6	6	0,65	1
23	103 30	6	0,70	1

464. ζ Persei.

1848, 10	209 44,7	6	12,972	6
13	209 27,7	6	—	—

491.

1847, 91	109 25,7	6	2,730	6
1848, 98	113 6,0	6	2,686	6

499.

1847, 91	281 27	6	2,20	2
1848, 10	290 11	6	1,80	2

508.

1848, 23	296 11	4	2,50	2
1848, 23	—	—	2,41	2

528. α Tauri.

1847, 91	24 43,3	6	—	—
1848, 10	25 14,6	6	19,060	6

534. δ 2 Tauri.

1847, 19	290 54,3	6	28,430	6
1848, 10	289 16,8	6	—	—
12	289 44,5	6	29,116	6

535. Siehe unten.

537.

1848, 11	334 50,3	6	15,262	6
----------	----------	---	--------	---

540.

1848, 23	179° 47,8	6	2,64	1
----------	-----------	---	------	---

548.

1848, 13	35 1,0	6	14,336	6
----------	--------	---	--------	---

549.

1851, 19	156 34,0	6	25,910	6
20	156 56	1	—	—

556.

1848, 23	199 38,0	6	3,15	1
----------	----------	---	------	---

590. γ Eridani.

1848, 11	318 10,3	6	—	—
----------	----------	---	---	---

609.

1848, 13	83 50,5	6	1,85	1
----------	---------	---	------	---

616. ω Aurigae.

1848, 25	332 35,7	6	6,217	6
----------	----------	---	-------	---

632.

1848, 23	45 40,0	6	2,40	6
----------	---------	---	------	---

636.

1848, 13	100 37,7	6	4,150	6
----------	----------	---	-------	---

638.

1848, 23	222 57,0	6	5,345	6
----------	----------	---	-------	---

661. α Leporis.

1848, 21	357 12,0	6	2,656	6
----------	----------	---	-------	---

678.

1848, 25	274 39,3	6	1,141	6
----------	----------	---	-------	---

676.

1848, 25	279	36,2	6	0,88	2
----------	-----	------	---	------	---

678.

1848, 08	93	2,3	6	—	
21	94	24,0	6	—	

702.

1848, 21	80	13,3	6	—	
21	79	40,7	6	8,683	6

708. Siehe unten.

710.

1848, 21	192	39,8	6	11,250	6
21	193	43,7	6	11,831	6

713. Siehe unten.

723.

1848, 25	104	31,3	6	4,65	6
----------	-----	------	---	------	---

737.

1848, 24	304	10,7	6	10,462	6
----------	-----	------	---	--------	---

738. λ Orionis.

1848, 10	43	7,8	6	3,859	6
21	44	5,5	6	4,165	6
21	42	30,8	6	4,142	6
22	43	1,3	6	4,097	

741.

1851, 19	286	32,3	6	10,202	6
----------	-----	------	---	--------	---

747. Orionis 133.

1847, 19	222	38,7	6	36,257	6
----------	-----	------	---	--------	---

1847, 22	222	44,5	6	35,367	6
23	223	8,5	6	35,852	6
1848, 21	223	44,0	2	35,228	6

762. II. σ Orionis.

1848, 21	82	57,3	6	11,992	6
22	82	48,7	6	12,436	6

762. III. σ Orionis.

1848, 22	231	0,5	6	29,773	6
----------	-----	-----	---	--------	---

763.

1848, 10	316	20,0	6	5,829	6
21	319	57,8	6	5,896	6

776.

1848, 21	108	42,2	6	2,136	6
24	108	4,7	6	2,224	6

778.

1848, 21	185	27,3	6	3,652	6
----------	-----	------	---	-------	---

790.

1848, 21	87	38,5	6	6,890	6
----------	----	------	---	-------	---

795. ζ 2 Orionis.

1848, 21	202	46,0	6	1,677	6
----------	-----	------	---	-------	---

813.

1848, 21	151	34,7	6	3,062	6
22	145	11,7	6	3,210	6

825.

1847, 14	148	13,3	6	7,980	6
1848, 22	—			8,217	6
24	144	40,7	6	—	

838.

1851, 23 326 15,0 6 40,009 6

862.

1845, 22 337 17,7 6 7,045 6

872.

1848, 24 217 54,5 6 10,883 6

873.

1851, 19 292 52,3 6 8,046 6

879.

1848, 24 68 8,0 6 7,50 6

883.

1848, 24 264 39,3 6 3,936 6

900. 8 *Monocerotis*.

1848, 20 26 0,3 6 13,861 6

922. I.

1848, 25 137 43,5 4 —

922. II.

1848, 25 2 6,5 4 —

938. 14 *Monocerotis*.

1848, 21 206 25,5 6 10,201 6

971.

1848, 22 321 2,4 6 1,80 2

974. 59 *Aurigae*.

1848, 25 221 13,3 6 22,230 6

981.

1848, 24 150 37,8 6 3,622 6

983.

1847, 21 38 6,5 6 —
1848, 24 36 21,0 6 11,051 6

989.

1851, 19 214 48,7 6 8,271 6

996. I.

1848, 25 168 9,3 6 —

996. II.

1848, 25 308 35,3 6 16,801 6

997. μ *Canis maj.*

1848, 22 337 6,0 6 3,125 6

1001. I.

1848, 36 65 11,5 6 8,156 4

1001. II.

1848, 36 353 5,8 6 1,85 4

1012.

1848, 24 167 20,3 6 12,922 6

1024.

1848, 24 314 40,3 6 1,22 2

1046.

1848, 22 233 46,5 6 11,349 2

1055. 47 *Camelopardali*.

1848, 36 343 17,0 6 1,96 2

1083.

1848, 22 44 16,5 6 6,294 6

1089.

1848, 21 7° 30,3 6 7,086 6

1116.

1848, 21 110 49,3 6 1,892° 6

1134.

1847, 22 145 30,7 6 10,168 6

1848, 22 144 50,5 6 —

1135. π *Geminorum*.

1847, 22 212 20,3 6 21,98 6

1137.

1848, 21 132 25,8 6 3,072 6

1138. 2 *Navis*.

1848, 24 339 20,7 6 16,824 6

1171. *Cancri* 5.

1848, 29 336 37,5 6 2,502 6

1181.

1851, 19 140 1,5 6 5,539 6

1190. 29 *Monocerotis*.

1848, 24 108 8,8 6 —

25 104 16,8 6 31,182 6

1197.

1848, 24 104 16,5 6 1,507 6

1226.

1848, 22 147 24,0 6 2,20 2

1242.

1848, 36 167 3,3 6 2,45 2

1254.

1848, 20 55° 29,0 6 19,976 6

22 54 0,0 6 20,369 6

1268. *Cancri*.

1846, 32 306 46,3 6 30,550 6

1848, 24 307 28,5 6 30,813 6

1276.

1848, 20 353 20,3 6 12,657 6

22 352 38,5 6 12,952 6

24 354 17,8 6 12,712 6

1278.

1848, 36 127 0,0 6 8,224 6

36 125 13,0 6 8,347 6

1279.

1846, 37 270 45,0 6 1,623 6

1848, 36 274 0,3 6 1,845 6

1287.

1851, 19 102 87,0 6 1,10 1

1291. *Cancri*.

1848, 35 333 33,0 6 1,401 6

1295. 17 *Hydrae*.

1848, 24 357 31,7 6 4,395 6

1311. *Cancri* 194.

1848, 20 201 9,3 6 —

22 200 29,3 6 7,418 6

1312.

1848, 36 147 20,3 6 4,896 6

1376. II.

1848, 24 159 45,2 6 12,185 6

1324.

1848, 24 350 50,6 6

1340. 3 9 *Lynx*.

1848, 36 319 38,7 6 5,883 5

44 319 14,5 6 5,858 6

1364.

1848, 22 154 43,4 6

24 156 48,0 6 16,723 6

1385.

1851, 19 3 58,5 4 1,05 2

1390.

1851, 19 208 50,7 6 2,367 6

1414.

1848, 36 87 13 4 4,10 2

1421.

1850, 96 327 6,5 6 4,308 6

1426. *Leonis*. 1 4 5.

1848, 24 261 57,8 6 0,65 1

36 264 33,0 6 0,58 1

1451.

1848, 35 267 55,0 6 7,941 6

1466. 3 5 *Scorantis*.

1847, 30 239 18,7 6 6,693 6

1848, 36 239 11,3 6 6,592 6

1483.

1848, 36 69 35,5 6

1506.

1848, 36 213 8,7 6 10,346 3

1524.

1848, 44 144 58,5 6 7,337 4

1529.

1848, 36 252 14,0 6 9,552 4

1530.

1847, 30 314 49,2 6 8,063 6

1537. *Leonis* 3 6 4.

1848, 00 351 46,3 6 2,529 6

35 354 56,8 6 2,848 6

36 354 57,5 6 2,580 6

1554.

1848, 35 79 31,7 6 0,92 6

1561. *Ursae maj.* 2 9 6.

1848, 13 265 59,0 6 10,134 6

1564.

1848, 35 83 53,0 6 5,008 6

1568.

1848, 36 222 38,3 6 9,679 6

1578.

1848, 32 109 0 6

1579. I. 6 5 *Ursae maj.*

1848, 13 38 11,2 6 3,936 6

1850, 13 37 54,0 6

1579. II. 65 *Ursae maj.*

1850, 43 113 56,2 4 —

1601.

1848, 35 317 20,7 6 2,30 2

1612.

1848, 35 19 29,3 6 1,746 6

1615.

1850, 44 87 17,7 6 —

1619.

1848, 36 286 25,3 6 7,709 6

1632.

1848, 13 194 0,0 6 10,706 6

1639. *Com. Ber.* 6 8.

1848, 35 288 46,0 6 0,959 6

1651. *Com. Ber.* 8 8.

1848, 35 219 39,3 6 7,000 6

1665.

1848, 36 95 54,3 6 9,304 6

1748.

1848, 35 176 54,3 6 5,859 6

1750. 72 *Virginis.*

1847, 29 16 25,5 6 29,599 6

1848, 36 16 36,0 6 —

1756.

1848, 35 176 27,7 6 14,780 6

1772. 1 *Bootis.*

1848, 35 144 50,8 6 5,225 6

1837.

1848, 36 321 6,7 6 1,55 1

39 325 50,7 6 1,55 1

1850.

1848, 36 261 35,0 6 25,507 6

1865. 2 *Bootis.*

1848, 36 309 57,0 6 1,207 6

1869.

1847, 29 130 45,3 6 25,652 6

1848, 39 132 49,0 6 —

1881.

1848, 39 358 4,5 6 3,890 6

1890. 3 9 *Bootis.*

1848, 38 44 0,0 6 3,597 6

1929.

1848, 63 10 44 4 6,739 6

1930. 5 *Serpentis.*

1848, 39 40 40,0 6 10,302 6

1935.

1848, 63 288 42,5 6 8,847 6

1964. I.

1848, 38 86 38,2 6 15,102 6

1964. II.

1848, 38	8° 45,5	6	1,686	6
----------	---------	---	-------	---

2010. α *Herculis*.

1848, 36	9 15,0	6	30,627	6
40	—		30,844	6

2035.

1848, 36	34 54,7	6	—	
----------	---------	---	---	--

2048.

1848, 45	300 49,5	6	4,60	1
----------	----------	---	------	---

2056.

1848, 41	316 18,5	6	5,880	6
----------	----------	---	-------	---

2057.

1848, 36	266 44,0	6	—	
----------	----------	---	---	--

2078. 17 *Draconis*.

1847, 95	115 25,3	6	3,683	6
99	114 34,7	6	3,585	6

2082. 42 *Herculis*.

1848, 41	92 3,2	6	21,900	6
----------	--------	---	--------	---

2095. 46 *Herculis*.

1848, 36	163 55,0	6	5,237	6
41	164 44,0	6	5,244	6

2109.

1848, 36	91 37,7	6	21,898	6
----------	---------	---	--------	---

2112.

1848, 36	263 43,2	6	1,75	1
----------	----------	---	------	---

2118. 20 *Draconis*.

1847, 95	244° 27,0	6	0,65	1
99	244 45,7	6	0,65	1

2135.

1850, 69	168 53,2	6	6,823	6
----------	----------	---	-------	---

2140. α *Herculis*.

1846, 46	118 20,5	6	4,759	6
1847, 47	116 45,5	6	4,878	6
47	117 30,7	6	—	
1850, 47	119 58,0	6	—	
47	117 55,0	6	—	

2174.

1848, 39	330 55	4	5,30	2
----------	--------	---	------	---

2178.

1848, 38	129 51,0	6	10,774	6
----------	----------	---	--------	---

2201.

1848, 41	301 58,5	6	—	
----------	----------	---	---	--

2222.

1850, 71	55 43,3	6	2,233	6
----------	---------	---	-------	---

2226.

1848, 39	93 14,0	6	—	
----------	---------	---	---	--

2269.

1848, 41	164 34,0	6	—	
----------	----------	---	---	--

2311.

1850, 71	165 52,0	6	8,450	6
----------	----------	---	-------	---

2316. 59 *Serpentis*.

1848, 45	314 48,0	6	—	
----------	----------	---	---	--

2322. *Tauri* Pons 147.

1848, 45 169° 3,6 6 19,911 6

2328.

1850, 74 73 19,9 6 3,182 6

2333.

1850, 81 334 54,7 6 6,229 6

2347. *Serpentis* 196.

1848, 45 258, 17,7 6 3,206 6

2362.

1850, 81 179 59,0 6 4,231 6

2369.

1848, 45 94 34,0 6 1,42 2

2372. Siehe unten.

2379. 5 *Aquilae*.

1848, 45 121 49,3 6 13,315 6

2380. *Lyrae* 56.

1847, 99 9 59,0 6 25,808 6

2390.

1850, 81 156 54,2 6 4,280 6

2392.

1850, 81 175 56,5 6 24,310 6

82 — 24,083 6

2408.

1850, 71 275 44,2 6 2,404 6

2404.

1850, 75 184 55,2 6 3,877 6

2418.

1850, 74 177° 26,3 6 3,852 6

2449.

1848, 45 293 15,9 6 8,332 6

2452. *Draconis* 233.

1848, 44 218 36,8 6 5,737 6

2459.

1850, 73 234 12,3 6 —

74 233 30,0 6 13,817 6

2461. 17 *Lyrae*.

1848, 44 328 21,0 6 —

2471.

1848, 45 152 14,7 6 7,865 6

2482.

1848, 45 352 59,0 6 2,522 6

2487. *Lyrae*.

1848, 44 84 26,3 6 28,157 6

2489. *Aquilae* 71.

1848, 45 348 30,8 6 8,200 6

2491.

1848, 45 204 23,8 6 1,880 6

2496. *Cygni* 9.

1848, 44 78 30,5 6 2,15 2

2509.

1847, 95 344 14,0 6 0,70 1

1848, 44 348 51,0 6 0,65 1

2521.

1847, 66	42° 57,8	6	22,407	6
1848, 45	44 6,3	6	22,114	6

2523.

1847, 73	149 50,0	6	6,377	6
----------	----------	---	-------	---

2529.

1847, 73	297 49,2	6	6,277	6
----------	----------	---	-------	---

2540.

1850, 71	150 13,5	6	5,492	6
----------	----------	---	-------	---

2551. Siehe unten.

2583. π *Aquilae*.

1847, 95	120 14,5	6	1,493	6
96	121 22,3	6	1,300	6

2585. ζ *Sagittae*.

1847, 68	313 7,7	6	8,194	6
95	312 8,5	6	8,269	6
96	311 22,3	6	8,933	6
99	310 55,1	6	9,036	6

2589.

1850, 71	297 10,2	6	4,996	6
----------	----------	---	-------	---

2590. Siehe unten.

2605. ψ *Cygni*.

1846, 47	183 50,0	6	3,280	6
1847, 95	184 54,3	6	3,525	6
99	184 54,7	6	3,392	6
1848, 45	184 41,0	6	3,252	6

2607. Siehe unten.

2622.

1850, 70	193° 34,5	6	6,670	6
----------	-----------	---	-------	---

2634.

1850, 69	14 25,7	6	7,952	6
1850, 70	14 30,0	6	—	

2637. θ *Sagittae*.

1847, 96	326 3,7	6	10,939	6
99	326 32,5	6	11,472	6

2653.

1847, 99	260 21,0	6	—	
1850, 74	256 44,7	6	2,556	6

2663.

1850, 82	324 47,0	6	5,476	6
----------	----------	---	-------	---

2688.

1847, 96	170 17,0	6	6,095	6
1850, 70	171 57,0	6	—	

2711. Siehe unten.

2714.

1847, 96	336 36,0	6	6,80	6
99	336 8,5	6	—	

2715.

1850, 69	3 13,5	6	12,581	6
70	3 4,5	6	12,893	6

2718.

1850, 69	86 48,6	6	8,167	6
70	85 28,2	6	8,740	6

2721.

1847, 96	31° 44,0	6	2,615	6
----------	----------	---	-------	---

2722.

1850, 70	307 29,7	6	—	
----------	----------	---	---	--

2725. Siehe unten.

2727. *γ Delphini.*

1847, 96	272 49,5	6	11,480	6
98	272 10,7	6	11,460	6
1850, 74	273 50,5	6	11,415	6
75	273 46,5	6	11,245	6
76	273 49,3	6	11,365	6

2730. Siehe unten.

2733.

1847, 69	145 58,3	6	40,886	6
96	145 19,0	6	—	

2802.

1847, 99	9 48,0	6	3,866	6
99	9 57,7	6	—	
1848, 06	8 48,0	6	3,859	6
1850, 82	11 29,2	6	4,104	6

2827.

1847, 95	209 8,3	6	4,389	6
----------	---------	---	-------	---

2856.

1847, 98	207 6,3	6	1,28	2
----------	---------	---	------	---

2860.

1847, 95	253 57,8	6	4,503	6
----------	----------	---	-------	---

2884.

1847, 95	148° 10,7	6	1,937	6
----------	-----------	---	-------	---

2889.

1848, 00	200 42,5	6	2,25	2
----------	----------	---	------	---

2908.

1850, 71	115 40,2	6	9,316	6
----------	----------	---	-------	---

2916.

1850, 72	31 47,0	6	3,573	6
----------	---------	---	-------	---

2920.

1848, 00	146 5,9	6	—	
02	143 4,8	6	13,570	6

2922. 8 *Lacertae.*

1848, 08	186 14,0	6	22,696	6
----------	----------	---	--------	---

2931.

1847, 96	146 26,0	6	—	
99	145 55,7	6	4,70	2

2936. *Aquarii* 215.

1848, 00	51 22,3	6	4,747	6
----------	---------	---	-------	---

2938.

1848, 00	161 28,5	6	19,778	6
----------	----------	---	--------	---

2947. Siehe unten.

2950. *Cephei* 241.

1847, 94	318 38,7	6	2,028	6
95	317 40,3	6	2,102	6

2959.

1848, 00	98 26,0	6	14,050	6
----------	---------	---	--------	---

2960. 16 *Lacertae*.

1847, 69	345 59	4	27,802	6
99	345 23	4	—	

2961.

1847, 95	345 46,0	6	2,149	6
1850, 72	347 59,2	6	2,274	6

2968. *Pegasi* 273.

1847, 99	90 46,3	6	3,190	6
1848, 06	94 11,8	6	3,016	6

2973. Siehe unten.

2981.

1848, 00	116 42,0	6	3,80	2
----------	----------	---	------	---

3000.

1848, 06	56 8,2	6	3,188	6
07	52 51,8	6	3,034	6

3013.

1847, 96	268 56,3	6	2,611	6
1848, 06	265 24,0	6	2,55	6
07	273 50,2	6	2,572	6

3014.

1850, 72	280 54,2	6	6,769	6
----------	----------	---	-------	---

3045.

1847, 96	261 15,8	6	1,785	6
----------	----------	---	-------	---

3053.

1847, 70	70 20,3	6	15,089	6
95	69 29,2	6	15,116	6

3057.

1846, 63	298 59,3	6	3,569	6
1848, 13	302 6,7	6	3,623	6

3070.

1846, 23	274 0,8	6	—	
----------	---------	---	---	--

3074.

1846, 23	305 21,5	6	—	
30	304 44,0	6	—	

3105.

1846, 39	52 37,5	6	0,55	1
----------	---------	---	------	---

3106.

1846, 39	242 52,5	6	3,002	6
----------	----------	---	-------	---

3107.

1846, 39	108 8,6	6	1,45	2
----------	---------	---	------	---

Doppelsterne des Pulkowa-Catalogs von 1842.

1.

1845. Sept. 22. 46° 57,7 0,77

5. 26 *Andromedae*.

1846. März 2. 235 17,2 7,105

6. I.

1846. Sept. 29. 144 53,7 0,45

6. II.

1846. Sept. 29. 113 59,0 13,817

9.

1845. Sept. 29. 53 5 1,25 ungewiss.

12. Λ *Cassiopejae*.

1845. Sept. 22. 119 31,0 0,25

29. 125 3,8 0,40

15.

1845. Oct. 16. 100 23,0 0,25

16.

1845. Sept. 22. 24 28,9 6,857

19.

1845. Nov. 7. 293 3,0 —

21.

1845. Sept. 22. 46 4,0 0,888

Aug. 28. 44 6,7 1,049

23.

1845. Sept. 25. 190 41,3 14,352

29. 191 21,7 14,214

24.

1845. Sept. 25. 48 19,5 7,2 } Distanz
29. 45 30,0 7,0 } geschätzt.

29.

1845. Sept. 25. 264 42,0 20,046

33.

1845. Sept. 29. 74 42,8 23,768

25. 73 52,8 23,990

35.

1845. Sept. 25. 113 25,3 9,566 gr. (7) (12)

29. 120 16,0 8,5

36.

1846. Febr. 13. 337 26,3 —

38. II. γ *Andromedae*.

Ich stelle hier sämtliche Beobachtungen dieses Sterns zusammen.

Struve.

1842, 72 306 36 0,51

Mädler.

1843. März 7. 298 12 0,35

19. 300 22 —

1845. Febr. 1.	294 4	0,45
März 4.	296 53	0,4
7.	297 30	0,35
8.	299 15	0,35
Nov. 9.	(290 57)	—
1851. März 10.	297 27	0,37
11.	297 27	0,40
12.	295 29	0,45
15.	295 57	0,40

Im J. 1851 sah ich die Sterne zum erstenmale mit völliger Deutlichkeit getrennt, doch nur vor Sonnenuntergang. — Die Messung Nov. 9. ist in der Nacht ausgeführt, daher wohl zu verwerfen.

Eine retrograde Bewegung von etwa 1° jährlich ist nicht ohne Wahrscheinlichkeit, kann aber erst durch fortgesetzte Beobachtungen bestimmt werden.

39.

1844. Mai 11.	16 35	0,25
---------------	-------	------

40.

1845. Sept. 29.	61 22,7	0,2
-----------------	---------	-----

41. P. II. 89.

1845. Sept. 25.	343 4	2,238
-----------------	-------	-------

42. P. II. 100.

1845. Sept. 29.	102 4	0,3
-----------------	-------	-----

59.

1845. Sept. 29.	346 43	2,989
-----------------	--------	-------

72. P. III. 249.

1845. Dec. 19.	228 6	—	ungewiss.
----------------	-------	---	-----------

74.

1845. Jan. 16.	281 44	0,25
Dec. 19.	284 39	0,35

77.

1846. Febr. 14.	150 7	0,35
-----------------	-------	------

78.

1846. Febr. 14.	241 41	2,25
-----------------	--------	------

79. 55 *Tauri*.

1845. Jan. 16.	22 48,5	0,3
----------------	---------	-----

82.

1845. Dec. 19.	231 43,7	0,005
----------------	----------	-------

87.

1845. Dec. 19.	238 47,3	4,586
----------------	----------	-------

90.

1846. März 14.	350 30,7	—
----------------	----------	---

93.

1846. Febr. 14.	72 51,7	0,82
-----------------	---------	------

98. 14 *Orionis*.

1844. Jan. 19.	256 48,2	—
----------------	----------	---

125.

1844. März 21.	253 36,3	0,3
----------------	----------	-----

150.

1846. Jan. 31.	175 57	—
April 24.	179 47	0,25

157.

1846. April 20.	328 38,3	0,2	(6) (4)
-----------------	----------	-----	---------

159. 15 *Lyncis*.

1846.	Jan.	31.	327° 39'	0,25	länglicht.
1851.	Mai	1.	331 11,5	0,36	(5) (7)
	Mai	3.	335 8	0,40	

158.

1846.	April	20.	131 42,3	17,504	(7) (12)
-------	-------	-----	----------	--------	----------

167.

1846. April 22 :

Den Begleiter blickweise gesehen, Grösse (12)
oder (12,5) Ohngefähre Stellung die folgende:

50° 8"

169. 24 *Monocerotis*.

1846.	März	31.	22 10	0,35	
-------	------	-----	-------	------	--

170. *P. VII.* 52.

1846.	März	31.	134 8,7	0,992	
-------	------	-----	---------	-------	--

171.

1846.	April	22.	131 57,8	1,034	
1851.	Mai	1.	128 51,7	0,7	

174.

1846.	April	22.	86 16,7	1,657	
		24.	82 26,7	1,916	
1851.	Mai	1.	80 23,7	1,723	
		3.	83 27	1,766	

175.

1846.	April	22.	333 31,2	0,45	
1851.	Mai	1.	333 1,5	0,45	
		3.	336 48	0,30	

176.

1846.	März	31.	215 9	1,312	
-------	------	-----	-------	-------	--

177.

1846.	April	20.	137° 35'	0,52	
		22.	157 51	0,40	
		24.	153 33	0,42	
	Mai	3.	142 29	0,40	

179. *x Geminorum*.

1846.	März	31.	231 6,3	5,238	
-------	------	-----	---------	-------	--

186.

1851.	Mai	3.	81 1	0,55	
-------	-----	----	------	------	--

187.

1846.	April	20.	302 9	0,25	
		22.	300 40	0,2	
1851.	Mai	3.	298 58	0,2	

189.

1846.	April	24.	292 32,3	3,972	
1851.	April	28.	297 14,7	3,530	
	Mai	3.	294 15,5	3,523	
		11.	294 21,5	2,989	

193.

1846.	April	24.	294 0,7	13,310	
-------	-------	-----	---------	--------	--

194.

1846.	März	31.	54 46,8	12,062	
-------	------	-----	---------	--------	--

195. *P. V.* 200.

1846.	März	31.	139 31,0	9,806	
1851.	April	28.	138 59,3	9,591	

197.

1846.	März	31.	55 1,0	1,30	
1846.	April	19.	58 11,3	1,460	

199. 37. *Lynois.*

1851. April 28. 114 28,5 5,002 (7,5 (11,5)

200.

1845. Juni 3. 333 50,2 1,366

4. 335 49,7 1,358

6. 332 38,7 1,360

1846. April 20. 335 31,0 1,473

1851. April 28. 336 4,8 1,587

Mai 11. 338 20,7 1,462

201.

1846. April 24. 230 19,8 1,332

1847. Mai 26. 299 41,3 1,401

27. 230 12,3 1,530

1851. April 28. 229 57,2 1,452

204.

1846. März 31. 99 19 —

April 19. 99 6 7,803

1851. April 28. 101 15,5 —

205.

1846. März 2. 299 51,3 —

1851. April 28. einfach

Mai 11. 302 0,5 15,498

206.

1846. April 19. 233 35,9 16,465

207.

1846. April 19. 146 19,0 18,225

208. Siehe unten.

209.

1851. April 28. 311 51,5 4,40

210.

1845. Juni 2. 271 11,0 0,85

6. 267 51,3 0,60

1847. Mai 26. 268 35,2 0,837

27. 268 5,8 0,70

31. 270 25,5 0,75

1851. April 27. 264 40,0 0,842

28. 265 23,3 0,822

Mai 3. 265 11,2 0,60

11. 268 37,3 —

211.

1846. April 22. 234 25 1,201

1851. Mai 3. 229 53,8 1,059

213.

1846. April 22. 122 32,7 0,78

1851. Mai 3. 118 47 1,118

214.

1851. April 13. 239 23 —

215.

1846. März 31. 262 29 0,3

April 29. 265 33 0,25

1851. Mai 3. 243 13 0,4

216.

1846. April 19. 160 49,8 —

217.

1846. April 19. 152 49,3 0,42

1851. Mai 3. 150 27 0,4

218.

1846. April 19. 56 8,5 0,962

1851. April 13. 60 18,3 1,225

220. P. X. 85.

1846. April 19.	61 57,7	1,327
1851. April 13.	59 26	1,360

224. P. X. 128.

1845. April 23.	13 37	0,20
1851. April 13.	17 31	0,25

225.

1846. April 22.	351 18,6	6,830
1851. Mai 13.	350 19,2	6,692

227.

1845. April 23.	328 34,5	0,3
1851. April 28.	334 45	0,3

228.

1846. April 22.	35 6	—
1851. April 28.	33 57	0,2
Mai 13.	26 47	0,3

229.

1845. Juni 2.	168 34,3	0,791
6.	171 52,3	0,80

230.

1846. April 22.	359 32,8	—
1851. Mai 13.	8 22	—

231.

1851. Mai 13.	264 42,3	35,860
---------------	----------	--------

232. P. X. 14.

1845. Juni 2.	55 28,7	0,45
6.	54 48,7	0,45
Dec. 31.	51 50,3	0,65
1851. Mai 13.	65 47,3	0,65

234.

1845. Juni 2.	19 11	0,35
6.	10 4	0,25

1847. Mai 28.	völlig rund	
30.	7 15	0,25

1851. Mai 13.	20 23	0,3
---------------	-------	-----

237.

1845. Juni 2.	298 23,3	0,081
6.	289 21,7	0,65
1847. Mai 28.	114 23,8	0,65
30.	112 53,3	0,60
1851. Mai 13.	116 13,7	0,60

Die Sterne
sehr nahe
gleich.

240.

1845. Juni 2.	318 54	8,598
---------------	--------	-------

241.

1845. Mai 20.	117 51	1,136
Juni 2.	118 1	1,013
Dec. 31.	122 35	1,427
1847. Mai 30.	122 11	1,383
1851. Mai 13.	124 31	1,309

243.

1845. Juni 6.	11 39	0,55
1847. Mai 28.	21 38	0,30

244.

1845. Juni 6.	319 6	3,113
---------------	-------	-------

247.

1846. April 19.	27 3,5	0,3
1847. Juni 1.	24 56	0,25
1851. Mai 13.	26 43	0,25

248.

1846. April 10.	27 51	0,28
1847. Juni 1.	21 31	—
1851. Mai 15.	29 26	0,25

250.

1846. April 15.	325 36	—
1847. Mai 30.	331 35	0,50

252.

1846. April 15.	114 43,3	0,45
1851. Mai 8.	115 4,7	0,55

255.

1845. April 23.	333 55,7	21" circa
-----------------	----------	-----------

253.

1851. Mai 8.	233 52,7	5,434
--------------	----------	-------

256.

1844. Mai	10.	51 39	0,55
	11.	50 11	0,60
1845. Juni	7.	47 22	0,55
1847. Mai	28.	38 44	0,30
1851. Mai	15.	50 4	0,45

260.

1846. April 15.	107 2	0,50
-----------------	-------	------

261.

1845. Juni 12.	6 56	0,6
1846. April 15.	5 3	0,36
1851. April 10.	356 9	0,55

265.

1851. Mai	15.	274 15,8	17,940
	20.	275 58,5	—

266.

1845.	April 23.	329 54	0,802
	Juni 7.	327 21	1,382
1846.	April 22.	328 27	1,402
1847.	Mai 11.	327 21	1,235
1851.	Mai 8.	330 18	1,236
	15.	329 59	1,345
	20.	331 52	1,283
	27.	328 37	1,215
	30.	328 58	1,271

269.

1846. April 17.	42 44	0,25
1847. Juni 1.	35 7	0,18
1851. April 10.	42 23	0,20

271.

1845.	Juni	7.	133 32	0,18
1847.	Mai	11.	129 20	0,25
1851.	Mai	8.	133 43	0,20
		15.	134 50	0,20
		21.	121 59	—
		27.	127 44	0,25
		30.	einfach	

272. P. XIII. 2 4 2 1

1847. Juni 1.	24 54	1,968
1851. April 10.	26 16	1,759

273.

1845.	April 23.	106 6	0,6
	Mai 7.	102 48	0,8
1846.	April 22.	107 44	0,796
1847.	Mai 11.	109 17	0,842
1851.	Mai 8.	110 36	0,978

etwas ungenau
bisq.

1851. Mai 15.	108 9	0,62
21.	104 44	0,853
27.	114 55	0,888
30.	106 20	0,75

274.

1846. April 17.	69 12,7	13,165
1851. April 10.	69 43,8	14,102
11.	69 41,0	—

275.

1845. April 23.	170 12	4,732
Mai 7.	172 35	4,80
1847. Mai 11.	169 43	—
1851. Mai 8.	172 24	4,835
15.	170 50	4,962
21.	173 3	4,931
27.	172 52	4,924
30.	173 14	4,993

276.

1851. April 10.	207 44	0,50
11.	210 19	—

278.

1846. April 18.	129 28	0,40
1851. April 11.	132 1	0,40

279: P. XIV. 20.

1845. Juni 7.	255 21	1,974
1846. April 22.	252 29	2,105
1851. Mai 15.	253 27	1,810
21.	252 52	1,922
27.	249 59	1,891

281.

1847. Mai 11.	145 19,3	1,06
---------------	----------	------

1851. Mai 21.	149 47,0	0,90
27.	147 54,0	1,06

282.

1845. Mai 7.	214 29	—
1847. Mai 11.	213 32	—
1851. Mai 21.	213 52	—
27.	216 7	21,081

283.

1846. April 17.	131 6	4,798
-----------------	-------	-------

284.

1846. April 17.	circa 135°	nur blickweise
18.	143 28	circa 9" gesehen.

285.

1846. April 17.	60 16	0,45
18.	84 36	0,40
1851. April 11.	71 55	—

286.

1846. April 18.	der Stern einfach,	wie im Aug. 1843.
-----------------	--------------------	-------------------

287.

1846. April 17.	85 28	0,45
18.	106 34	0,36 ungewiss.
1851. April 11.	90 48	—

288.

1845. Mai 7.	42 27	0,4
Juni 7.	35 19	0,3
1846. April 22.	40 18	0,4
1847. Mai 11.	40 1	0,4
1851. Mai 21.	30 11	0,50
27.	31 17	0,50 (6) (7)
30.	39 45	0,48

292.

1847. Mai	9.	326 41'	"	unbewusst.
-----------	----	---------	---	------------

293.

1851. Mai	30.	346 5	—	
-----------	-----	-------	---	--

295.

1846. April	12.	110 56	0,7	
-------------	-----	--------	-----	--

	18.	112 46	0,8	
--	-----	--------	-----	--

1847. April	29.	115 36	0,6	
-------------	-----	--------	-----	--

296.

1846. April	12.	331 53	1,804	
-------------	-----	--------	-------	--

1847. April	29.	325 53	1,844	
-------------	-----	--------	-------	--

298.

1846. April	12.	187 46	1,375	
-------------	-----	--------	-------	--

	18.	185 13	1,465	
--	-----	--------	-------	--

1847. April	29.	189 13	—	
-------------	-----	--------	---	--

Mai	7.	188 1	1,513	
-----	----	-------	-------	--

300.

1845. Juni	7.	258 53	14,772	
------------	----	--------	--------	--

	29.	261 56	13,751	
--	-----	--------	--------	--

1847. Mai	8.	261 55	14,557	
-----------	----	--------	--------	--

301.

1847. Mai	7.	51 1,5	3,178	
-----------	----	--------	-------	--

302.

1846. April	12.	50 57,8	28,357	
-------------	-----	---------	--------	--

1847. Mai	7.	51 1,5	27,751	
-----------	----	--------	--------	--

303.

1845. Juni	7.	108 36	0,52	
------------	----	--------	------	--

	29.	112 38	0,50	
--	-----	--------	------	--

1847. Mai	7.	118° 11'	0,60	
-----------	----	----------	------	--

	8.	115 4	0,60	
--	----	-------	------	--

1851. Mai	27.	119 54	0,720	
-----------	-----	--------	-------	--

304.

1846. April	12.	168 56	9,0	
-------------	-----	--------	-----	--

1847. Mai	7.	172 58,5	9,0	
-----------	----	----------	-----	--

305.

1847. Mai	7.	264 3	27,820	
-----------	----	-------	--------	--

306.

1846. April	12.	20 45	0,3	
-------------	-----	-------	-----	--

	18.	21 14	0,3	
--	-----	-------	-----	--

1847. Mai	7.	5 29 ::	0,3	
-----------	----	---------	-----	--

	9.	31 14	0,3	
--	----	-------	-----	--

308.

1845. Juni	7.	5 5,7	3,014	
------------	----	-------	-------	--

	29.	6 5,7	2,626	
--	-----	-------	-------	--

309.

1846. April	9.	44 10	0,35	
-------------	----	-------	------	--

	12.	53 47	0,35	
--	-----	-------	------	--

310.

1846. April	12.	226 28,0	2,75	
-------------	-----	----------	------	--

311.

1847. Mai	8.	184 15,2	13,938	
-----------	----	----------	--------	--

1851. Mai	27.	182 52,0	—	sehr schwach.
-----------	-----	----------	---	---------------

313.

1846. April	9.	149 42	0,7	
-------------	----	--------	-----	--

	15.	158 43	0,781	
--	-----	--------	-------	--

	18.	154 31	0,8	
--	-----	--------	-----	--

Mai	8.	160 24	0,9	
-----	----	--------	-----	--

315. 21 *Ophiuchi*.

1845.	Juni	7.	176 52	0,65
		29.	172 59	0,6
	Juli	3.	178 57	0,6
		10.	172 44	0,6
		21.	175 49	0,674
		22.	177 40	—
1847.	Mai	8.	168 37	0,6

317.

1847.	Mai	8.	235 11,3	15,340
-------	-----	----	----------	--------

318.

1845.	Juni	7.	253 0	2,430
	Juli	10.	254 58	2,531

319.

1845.	Juni	7.	63 8	0,70
	Juli	3.	63 17	0,865
		10.	66 6	0,6

320.

1845.	Juli	10.	21 35,5	0,55
-------	------	-----	---------	------

322.

1847.	Mai	8.	201 37	1,60
-------	-----	----	--------	------

323.

1845.	Sept.	16.	284 55	5,50
-------	-------	-----	--------	------

325. *P. XVII.* 18.

1845.	Juli	3.	200 50,3	1,838
		10.	199 23,3	1,600

327.

1847.	Mai	9.	159 21,8	0,3
-------	-----	----	----------	-----

333.

1845.	Juli	21.	154 2	0,2?
-------	------	-----	-------	------

342. *S² Ophiuchi*.

1845.	Sept.	30.	208 42	0,35
1847.	Oct.	1.	206 34	0,27

343.

1845.	Sept.	16.	120 49,5	0,90
-------	-------	-----	----------	------

346.

1847.	Oct.	1.	327 24	5,464
-------	------	----	--------	-------

351.

1845.	Sept.	5.	42 30,5	0,35
1847.	Sept.	5.	41 44,2	0,3

352.

1845.	Sept.	5.	222 11,0	24,902
1847.	Mai	9.	222 30,0	23,758

353. *φ Draconis*.

1847.	Mai	9.	66 20,5	0,45
-------	-----	----	---------	------

357.

1847.	Oct.	1.	247 8	—
-------	------	----	-------	---

363.

1847.	Mai	9.	26 4,7	0,35
-------	-----	----	--------	------

365. *H.*

1845.	Sept.	5.	267 23,2	2,95
-------	-------	----	----------	------

369.

1845.	Sept.	16.	222 2,0	0,7
1847.	Mai	9.	230 34,3	0,790

370. P. XIX. 49.

1845. Juli 22. 14 58,8 20,272

371.

1845. Sept. 9. 152 43,7 0,779

372.

1845. Sept. 5. 286 56,5 3,20

373.

1845. Sept. 5. 231 30,0 1,455

374.

1845. Sept. 9. 301 13,8 17,372

382.

1847. Sept. 25. 14 29 0,55

386.

1847. Sept. 25. 83 45,5 0,75

387.

1847. Sept. 25. 299 22,7 0,60

388.

1847. Sept. 25. 156 55,7 3,888

389.

1845. Nov. 24. 183 13,3 —

394.

1845. Sept. 5. 291 58,5 9,4

395. 16 *Vulpeculae.*

1845. Oct. 16. 67 26 0,45

1847. Sept. 25. 74 15 0,45

398.

1845. Sept. 5. 62 12,7 0,84

399.

1845. Sept. 5. 275 2,3 3,083

402.

1845. Oct. 16. 34 35,0 16,717

406.

1845. Oct. 27. 133 14,5 0,25

410.

1846. Jan. 17. 26 4 0,4 (6,5) (7)

1847. Oct. 27. 31 39 0,45

411.

1846. Jan. 17. 273 40,2 14,276

413.

1847. Oct. 27. 36 48,5 0,3

414.

1847. Oct. 27. 94 12,3 9,251

416.

1847. Oct. 27. 143 47,0 6,196

424. I.

1845. Sept. 3. 144 51,5 0,25

424. II.

1846. Aug. 18. 307 20 circa 36"

Sept. 3. 307 50 —

428.

1845. Sept. 3. 253 34 23,425

429.
1845. Sept. 3. 142° 0,4 0,3

437.

1845. Aug. 20. 63 44,7 —

439.

1845. Sept. 3. 217 20,3 15,920

443.

1845. Sept. 3. 170 4,5 8,10

444.

1845. Oct. 16. 276 49,5 —

446.

1845. Sept. 3. 174 53,3 5,5

457.

1845. Sept. 30. 243 8,8 1,121

458.

1845. Sept. 30. 44 36 — ungewiss, ob
länglicht.

460.

1845. Sept. 3. 53° 56' "15"

478.

1845. Sept. 30. 279 30,0 10,688

Oct. 16. 281 49,0 10,515

483. 52 *Pegasi*.

1845. Sept. 3. 185 53 0,82

16. 189 5 0,70

21. 184 2 0,68

488.

1845. Sept. 21. 334 28 14"

491. *P. XXIII.* 15.

1845. Sept. 21. 198 21,5 0,2

504.

1845. Sept. 21. 173 39,7 0,793

505.

1845. Sept. 21. 45 ? ungewiss.

Unter den vorstehend sub 3) aufgeführten Doppelsternen befinden sich mehrere, bei denen die Bahnbewegung jetzt mit hinreichender Wahrscheinlichkeit angedeutet ist und die deshalb fortan in die zweite Abtheilung gesetzt werden müssen. Ich lasse die Berechnung hier folgen:

1. *Anonyma.*

Fehler.

Struve	1828, 83	285° 30'	9,45	— 41,0	+ 0,35	1844, 00: 287° 33',8	+ 5',452t
"	28, 85	287 6	9,46	+ 84,8	+ 45	±13',28	±1',528.
Mädler	43, 56	285 49	9,646	—102,3	— 51	1842, 02: 9°,667	+0°,01908t
"	43, 78	286 58,3	9,479	— 34,2	—221	±0'',0289	±0'',00343
"	47, 70	287 58,7	9,823	+ 4,8	+ 47	$G=0°,019687; J=3961.$	

Fehler.

Mädler	50, 71	288 3,0	9,878	— 7,3	+ 45
"	50, 71	288 27,5	9,932	+ 17,2	+ 99
"	50, 98	289 6,7	—	+ 54,9	
"	50, 98	288 35,4	—	+ 23,5	

112. *Anonyma.*

Struve	1831, 78	326 48	23,53	— 15,3	+ 014
"	31, 79	327 33	23,75	+ 29,6	+ 234
Mädler	45, 79	327 53,5	23,779	— 38,6	+ 263
"	48, 07	328 15,0	23,776	— 31,6	+ 260
"	50, 71	329 35,0	23,326	+ 31,7	— 190
"	50, 72	329 27,5	22,933	+ 24,3	— 583

$$1842, 14: 328^{\circ} 15', 3 \quad + 6', 198t$$

$$\pm 9', 95 \quad \pm 1', 259.$$

$$23', 516.$$

$$G = 0', 042398; \quad J = 3485.$$

197. *Anonyma.*

Struve	1831, 79	233 54	18,13	+ 9,4	— 003
"	33, 82	233 36	18,36	— 0,7	— 22
"	34, 83	233 18	18,51	— 14,6	+ 4
Mädler	47, 11	233 30,5	18,855	+ 46,5	— 164
"	47, 13	232 20	20,293	— 23,9	+ 271
"	51, 18	231 58,5	20,574	— 29,4	+ 52
"	51, 19	232 40,7	20,387	+ 12,9	— 135

$$1842, 44: 233^{\circ} 2', 5 \quad - 4', 150t$$

$$\pm 7', 24 \quad \pm 0', 772.$$

$$19', 444 \quad + 0', 12315t$$

$$\pm 0'', 0398 \quad \pm 0'', 00501.$$

$$G = 0', 125455; \quad J = 5205.$$

241. *Anonyma.*

Struve	1831, 77	282 36	19,93	+ 2,9	— 189
"	31, 79	282 36	19,58	+ 2,7	— 539
Mädler	47, 25	284 43,7	20,055	— 12,6	— 64
"	47, 70	284 38,3	20,555	— 22,2	+ 436
"	50, 72	285 58,7	20,476	+ 29,2	+ 357

$$1841, 85: 284^{\circ} 6', 3 \quad + 8', 628t$$

$$\pm 6', 78 \quad \pm 0', 818.$$

$$20', 119.$$

$$G = 0', 050426; \quad J = 2503.$$

284. *Anonyma.*

Struve	1829, 16	199 6	5,29	+ 62,4	— 015
"	31, 28	195 24	5,20	— 137,4	— 105
"	31, 77	198 42	5,38	+ 66,2	+ 75
Mädler	44, 34	195 31,8	—	+ 10,5	
"	50, 72	194 11,3	5,35	— 1,7	+ 45

$$1837, 45: 196^{\circ} 35', 0 \quad - 11', 107t$$

$$\pm 28', 75 \quad \pm 3', 372.$$

$$5', 305.$$

$$G = 0', 016750; \quad J = 1945.$$

535. *Tauri* 230.

Fehler.

Struve	1829, 18	355 30	2,03	+ 43,6	+102
"	29, 21	351 30	1,89	— 15,8	— 38
"	32, 20	355 12	2,23	+ 87,1	+302
"	32, 97	351 42	1,61	—107,2	—318
"	33, 14	352 30	1,98	— 55,7	+ 52
Mädler	44, 11	351 16,7	1,756	+ 94,6	—172
"	51, 19	346 30,8	1,999	— 46,8	+ 71

708.

Struve	1829, 15	323 12	2,76	— 28,1	+063
"	33, 14	324 6	2,53	+ 58,7	—167
"	33, 14	322 6	2,53	— 61,3	—167
Mädler	43, 99	323 32,2	2,798	+116,0	+101
"	48, 21	320 5,3	2,548	— 56,9	—149
"	51, 19	320 24,5	2,946	— 12,9	+249
"	51, 20	320 22,0	2,767	— 15,4	+ 70

Meine Beobachtung für 1844, 03: $328^{\circ} 29',8$ und $2^{\circ},320$,
ist entweder fehlerhaft oder gehört einem andern Sterne an.

713. *Anonyma*.

Struve	1832, 14	26 24	3,12	— 90,1	+151
"	33, 14	30 12	2,83	+114,7	—139
"	33, 14	28 0	2,85	— 17,3	—119
Mädler	51, 19	34 12	3,091	— 29,4	+122
"	51, 20	35 5,8	2,955	+ 26,2	— 14

1836, 00: $352^{\circ} 27',4$ — $20',699$
 $\pm 21',52$ $\pm 2',773$.

$1^{\circ},928$
 $\pm 0'',0587$.

$G=0^{\circ},011609$; $J=1044$.

1841, 43: $321^{\circ} 58',5$ — $9',631$
 $\pm 18',09$ $\pm 2',074$.

$2^{\circ},697$
 $\pm 0'',0448$.

$G=0^{\circ},007556$; $J=2243$.

2372. *Anonyma*.

Herschel I.	1783, 63	84 36	(22,90)	— 12,8	
South	1823, 46	84 9	24,63	+ 3,6	—280
Struve	28, 72	84 15	25,04	+ 14,2	+ 94
"	28, 76	84 18	25,13	+ 17,2	+203
"	29, 75	84 9	25,27	+ 9,3	+317
Mädler	44, 90	83 28,4	24,929	— 14,6	+ 40
"	50, 81	83 22,3	24,473	— 15,1	—437

1827, 15: $84^{\circ} 2',5$ — $0',661$
 $\pm 31',88$ $\pm 0',192$.

$24^{\circ},910$.

$G=0^{\circ},004724$; $J=32677$.

2551. *Anonyma.*

Fehler.

Struve	1828, 71	43° 6'	6,65	+101,1	-111
"	28, 72	39 36	6,85	-109,1	+ 89
"	31, 80	42 12	6,78	+ 10,8	+ 19
Mädler	43, 71	44 2,3	7,004	- 18,9	+243
"	50, 71	44 13,5	6,511	- 90,1	-250
"	50, 73	47 29,7		+105,8	

$$1839, 06: 43^{\circ} 26',6 -12',0974$$

$$\pm 28',13 \quad \pm 3',933.$$

$$6'',761.$$

$$G=0'',023792; J=1786.$$

2590. *Anonyma.*

Herschel I.	1781, 56	306 28		+ 0,9	
Struve	1825, 81	311 0	13,57	+115,0	+161
"	29, 69	308 48	13,44	- 31,4	-107
"	32, 79	309 12	13,03	- 16,4	} -163
"	33, 83	307 48	14,00	-104,6	
Mädler	43, 71	309 40,7	14,197	- 27,8	+147
"	50, 71	311 44,7	14,396	+ 70,2	+ 94
"	50, 73	310 30,0	14,168	- 4,6	-134

$$1831, 10: 309^{\circ} 24',4 +3',8844$$

$$\pm 17',19 \quad \pm 0'',832.$$

$$1838, 99: 13'',881 +0'',035904$$

$$\pm 0'',0472 \quad \pm 0'',00466.$$

$$G=0'',012496; J=5561.$$

Die beiden stark abweichenden Distanzen von 1832, 79 und 33, 83 sind hier in ein Mittel vereinigt und als Eine Beobachtung gerechnet.

2607. *Cygni* 116.

Struve	1828, 80	291 18	3,25		+057
"	32, 86	294 30	3,20	+ 1,4	+ 7
"	32, 90	294 24	3,23	- 3,9	+ 37
Mädler	43, 80	291 36,8	3,28	+ 7,8	+ 87
"	48, 45	290 10,7	3,107	- 2,0	- 86
"	48, 45	290 9,3	3,092	- 3,4	-101

Wird die erste Position ausgeschlossen, so erhält man

$$1841, 29: 292^{\circ} 18',2 -16',0104$$

$$\pm 4',68 \quad \pm 0'',238.$$

$$3'',193.$$

$$G=0'',014870; J=1349.$$

2711. *Anonyma.*

Struve	1829, 72	220 18	2,51	- 92,6	0
"	31, 68	221 30	2,56	- 49,5	+ 31
"	32, 90	225 36	2,52	+178,3	- 21
Mädler	43, 74	224 37,3	2,619	- 41,0	- 29
"	50, 73	225 35,5	2,690	- 86,3	- 26
"	50, 81	228 33,8	2,763	+ 90,8	+ 47

$$1839, 93: 224^{\circ} 21',8 +15',1184$$

$$\pm 23',7 \quad \pm 3',840.$$

$$2'',610 +0'',009824$$

$$\pm 0'',0098 \quad \pm 0'',00108.$$

$$G=0'',010479; J=1429.$$

2725.

Fehler.

Herschel I.	1783, 33	348 33	"	—100,2	"
Struve t. m.	1821, 83	355 54		+ 59,2	
South	25, 08	354 59		— 19,4	
Struve	28, 73	358 30	4,08	+164,8	—070
"	29, 81	358 42	4,35	+168,8	+114
"	30, 86	356 54	4,28	+ 55,2	+ 10
Mädler	41, 48	356 25,3		— 53,1	
"	41, 49	354 36,8		—161,7	
"	41, 58	356 14,2		— 64,9	
"	41, 73	358 17,2	4,432	+ 57,0	—224
"	41, 74	356 58,2	4,542	— 22,2	—134
"	43, 63	357 54,5	4,615	+ 20,4	—109
"	43, 71	357 40,7	5,013	+ 5,9	+276
"	45, 51	357 9,3	4,926	— 38,7	+134
"	45, 55	357 36,0	4,472	— 12,2	—322
"	45, 59	357 3,8	4,908	— 44,7	+113
"	47, 96	356 47,8	4,766	— 78,1	—113
"	50, 71	359 10,0	5,172	+ 44,0	+193
"	50, 71	358 45,7	5,061	+ 20,7	+ 82

$$1836, 90: 356^{\circ} 45', 0 \quad +7', 581t$$

$$\pm 13', 17 \quad \pm 0', 873.$$

$$1841, 98: 4', 665 \quad +0', 03742t$$

$$+0'', 0341 \quad \pm 0'', 00464.$$

$$G=0', 012272; \quad J=2849.$$

2730.

South	1825, 61	339 31	3,998	— 4,8	+384
Struve	25, 69	340 54	3,21	+ 78,6	—404
"	30, 92	337 6	3,75	—122,7	+136
"	31, 55	339 36	3,61	+ 30,6	— 4
"	31, 57	338 42	3,17	— 23,3	—444
"	31, 62	339 42	3,41	+ 37,0	—204
Mädler	43, 71	337 28,3	8,862	— 33,8	+248
"	50, 71	337 46,3	3,698	+ 19,1	+ 84
"	50, 71	337 47,5	3,818	+ 20,3	+204

$$1835, 79: 338^{\circ} 43', 7 \quad -4', 626t$$

$$\pm 13', 71 \quad \pm 1', 408.$$

$$3', 614.$$

$$G=0'', 004874; \quad J=4669.$$

2947.

Struve	1831, 77	75 18	2,86	— 57,3	—094
--------	----------	-------	------	--------	------

Fehler.						
Struve	31, 77	76° 6'	3,01	— 9,3	+ 55	1838, 50: 74° 49',7 —12',424t
"	33, 80	76 42	3,06	+ 52,5	+ 1	$\pm 18',76$ $\pm 2'',425$.
Mädler	44, 43	74 33	3,717	+ 59,1	+112	3'',300 +0'',05133t
"	50, 72	71 29,7	3,851	— 44,6	— 76	$\pm 0'',0302$ $\pm 0'',00392$.
						$G=0'',016682$; $J=1739$.
2973.						
Struve	1830, 06	40 42	7,72	+ 8,6	+439	
"	31, 77	39 54	7,99	— 54,6	—191	
"	32, 51	41 24	7,51	+ 40,0	+229	1840, 18: 41° 17',2 +4',466t
Mädler	43, 84	41 34,7	7,10	+ 2,6	—181	$\pm 7'',18$ $\pm 0'',913$.
"	44, 36	41 27,8	7,296	— 8,5	+ 15	7'',281.
"	47, 99	41 56,3		+ 4,3		$G=0'',009033$; $J=4836$.
"	50, 72	42 1,3	7,249	— 1,4	— 32	

Bemerkungen über einige andere Doppelsterne.

1) 42 Comae Berenices.

Die zuverlässigen Beobachtungen dieses schwierigen Doppelsterns übersieht man in folgender Zusammenstellung:

Struve	1827, 83	9° 30'	—
"	29, 40	11 6	0,640
"	33, 27	einfach (oder 170 42?)	
"	34, 43	länglicht (228° 18?)	
"	35, 39	11 12	—
"	36, 41	10 12	0,303
"	37, 40	10 59	0,395
"	38, 41	11 30	0,358
Galle	39, 42	12 10	0,59
Mädler	43, 35	10 39	länglicht
"	46, 39	24 37	länglicht
"	48	} einfach	
"	49		

Midler	1850, 99	193° 21'	0,40
„	51, 27	192 0	0,35
„	51, 32	195 1	0,40
„	51, 36	194 23	0,36
„	51, 37	194 33	0,40
„	51, 38	194 46	0,40
„	51, 39	195 33	0,40
„	51, 40	193 18	0,40
„	51, 41	194 24	0,40

Mittel der 9 letzten Beobachtungen.

1851, 32 : 194 8',8 0',39.

$\pm 14,5$

Im J. 1851 erschienen die Sterne blickweise getrennt, und an Grösse zwar wenig, aber gleichwohl bemerkbar ungleich. Es ist also nicht zulässig anzunehmen, dass der gegenwärtige Richtungswinkel p auch wohl $= 180^\circ + p$ gesetzt werden könne, und der Stern war demnach zwischen 1849 und 1850 in Conjunction. Ob er es auch zwischen 1829 und 34 gewesen, erhellt nicht mit Sicherheit. Man müsste annehmen, dass entweder die beiden ersten Winkel oder die von 35—38 um 180° zu vermehren seien, wie Struve (Mens. micr. p. 289) vermuthet. Am wahrscheinlichsten sind alle Winkel so anzunehmen, wie sie oben aufgeführt sind, und die Beobachtungen von 1833 und 34, wo die Sterne nicht getrennt erschienen, nur als Andeutungen der Lage der grossen Axe des Bildes zu betrachten. Galle's Distanz ist wohl zu gross.

Ueber die Umlaufszeit erhellt noch nichts; 14 Jahre scheint indess jedenfalls zu wenig. Es wird darauf ankommen, ob in den nächstfolgenden Jahren die Distanz wächst oder der Stern sich wieder einer Conjunction nähert; in letztem Falle würde die Umlaufszeit eine sehr kurze, etwa wie bei γ *Coronae*, werden.

2) 4037 *Anonyma*.

Ich habe die sämmtlichen Beobachtungen dieses Sterns, ohne die Th. I. p. 258 ff. angenommene Hypothese einer zusammengesetzten Bewegung, aufs neue berechnet, indem ich sie zu Normalörteru vereinigte und nach der Methode der kleinsten Quadrate behandelte.

Die Distanzen stehen wie folgt:

				Fehler.	
Struve	1827, 275	2	Abende 1,145	+ 0,008	
"	1831, 28	2	1,070	— 105	
"	1832, 705	2	1,125	— 65	
"	1836, 275	3	1,323	+ 101	
Midler	1841, 72	2	1,482	+ 100	
"	1843, 225	2	1,316	+ 16	1844, 14 : 45,2963 + 0,00037
"	1845, 293	6	1,258	— 48	
"	1846, 254	15	1,308	— 8	
"	1847, 010	2	1,334	+ 12	
"	1848, 30	1	1,319	— 16	
"	1851, 187	9	1,370	+ 8	

und damit weiter die Positionswinkel:

Struve	1827, 275	2	Ab. 337 48,0	+ 242,3	
"	1831, 28	2	330 15,0	— 101,0	
"	1832, 705	2	329 57,0	— 96,4	
"	1836, 275	3	327 26,0	— 164,3	
Midler	1841, 72	2	330 57,3	+ 163,4	
"	1843, 225	2	329 10,0	+ 93,2	
"	1844, 26	1	329 28,3	+ 133,4	1844, 08 : 327° 19,2 — 21,6141 +
"	1845, 293	6	327 2,9	+ 12,2	
"	1846, 278	17	326 11,2	— 6,4	
"	1847, 235	2	324 40,5	— 92,4	
"	1848, 30	1	324 18,7	— 91,6	
"	1851, 187	9	325 2,2	— 2,0	

Der zusammengesetzten Bewegung, welche ich vor 5 Jahren zur Erklärung der starken Abweichungen annahm, widersprechen die neueren Beobachtungen zwar nicht, machen sie aber, für sich allein betrachtet, auch nicht nothwendig, weshalb die Entscheidung auch jetzt noch der Zukunft zu überlassen ist.

3) *η Cassiopejæ.*

Zu den Beobachtungen dieses Sterns, welche in Th. I. p. 76 meiner „Untersuchungen“ aufgeführt sind, kommen noch neuere Beobachtungen von Jacob (in Poonah) und Schlüter (in Königsberg)

hinzu, so wie eine längere Reihe von mir in den Jahren 1846—51 angestellten. Ich hielt deshalb eine neue Berechnung für angemessen, wobei ich aber der Distanz für 1780 nur das halbe Gewicht zutheilte. Die im März 1851 von mir angestellten Beobachtungen sind meist doppelte, nemlich eine Reihe unmittelbar vor Sonnenuntergang und eine zweite unmittelbar darauf nachher, um zu untersuchen ob eine constante davon abhängende Differenz vorhanden sei, die sich jedoch nicht zeigte.

1780, 15	Herschel I.	11,275	—0,189	42, 59	Schlüter	8,848	— " 33
1827, 21	Struve	10,250	+ 74	42, 64	"	8,888	+ 11
1830, 74	Bessel	9,918	+ 0	42, 65	"	8,868	— 7
30, 75	"	9,848	— 69	42, 67	"	8,848	— 25
30, 75	"	9,828	— 89	42, 69	"	9,058	+ 187
30, 76	"	9,828	— 88	42, 88	"	8,848	— 5
30, 76	"	9,928	+ 12	42, 97	"	8,688	— 156
31, 82	Struve	9,700	— 134	43, 01	"	8,829	— 12
31, 88	"	9,830	+ 1	43, 10	"	8,788	— 43
32, 16	"	9,840	+ 33	43, 10	"	8,748	— 83
32, 19	"	9,800	— 4	44, 33	Mädler	8,402	— 306
32, 20	"	9,730	— 84	44, 34	"	8,288	— 419
32, 88	"	9,740	— 9	44, 42	"	8,971	+ 273
34, 76	Bessel	9,602	+ 17	44, 91	"	8,838	+ 190
35, 24	Struve	9,460	— 94	44, 95	"	8,417	— 227
35, 26	"	9,540	— 13	45, 09	"	8,676	+ 48
35, 26	"	9,560	+ 7	45, 11	"	8,499	— 128
36, 70	"	9,410	— 19	45, 13	"	8,601	— 25
36, 71	"	9,430	— 2	45, 14	"	8,340	— 285
36, 78	"	9,270	— 153	45, 72	"	8,496	— 69
36, 78	"	9,470	+ 48	45, 74	"	8,424	— 139
37, 62	Ecke	9,638	+ 290	45, 79	"	8,196	— 362
38, 68	Galle	9,477	+ 123	45, 85	"	8,271	— 281
40, 14	Kaiser	8,977	— 139	46, 13	Jacob	8,870	+ 347
41, 51	Mädler	9,270	+ 183	46, 63	Mädler	8,262	— 206
41, 51	"	9,149	+ 162	46, 64	"	8,453	— 15
41, 55	"	9,384	+ 410	46, 64	"	8,516	+ 47
41, 73	"	9,178	+ 213	46, 64	"	8,820	+ 341
42, 34	"	8,787	— 149	46, 65	"	8,782	+ 314

46, 66	Mädler	8,653	+ 187	50, 72	Mädler	8,186	+ 163
46, 66	"	8,630	+ 164	50, 72	"	8,302	+ 283
46, 66	"	8,566	+ 100	50, 98	"	7,805	- 189
46, 67	"	8,480	+ 15	50, 98	"	7,963	- 33
46, 68	"	8,730	+ 265	51, 18	"	7,968	- 3
46, 68	"	8,656	+ 191	51, 18	"	8,028	+ 57
46, 69	"	8,543	+ 80	51, 19	"	7,919	- 52
46, 72	Jacob	8,710	+ 250	51, 19	"	8,061	+ 90
46, 84	Mädler	8,429	- 19	51, 19	"	8,097	+ 127
47, 18	"	8,199	- 214	51, 19	"	7,918	- 52
47, 18	"	8,240	- 173	51, 19	"	7,968	- 2
47, 21	"	8,328	- 81	51, 19	"	7,901	- 69
47, 25	"	8,200	- 117	51, 19	"	8,034	+ 64
47, 78	"	8,370	+ 22	51, 19	"	7,955	- 15
47, 91	"	8,211	- 123	51, 20	"	8,005	+ 36
48, 12	Jacob	8,600	+ 288	51, 20	"	7,884	- 85
48, 23	Mädler	7,952	- 337	51, 21	"	7,876	- 92
50, 71	"	7,769	- 255	51, 21	"	7,897	- 71
50, 71	"	8,076	+ 52				

An die Königsberger Heliometermessungen ist die constante Correction $- 0,192$ angebracht worden.

Die 95 Distanzen geben:

$$\begin{aligned}
 1843, 00: & \quad 8,8411 \quad \pm 0,01211 \quad \text{Gew. } 86,82 \\
 & \quad -0,09896t \quad \pm 0,0019206 \quad ,, \quad 3453: \\
 & \quad -0,0009097t^2 \quad \pm 0,00004349 \quad ,, \quad 6733654:
 \end{aligned}$$

Wiewohl diese Formel den gemessenen Distanzen sehr gut entspricht, kann sie doch einer elliptischen Bahn nicht genügen, da sie die Distanz schon für 1901,2 auf Null bringt, und also wohl bereits in den nächsten Jahrzehenden Abweichungen zeigen muss, welche sie unbrauchbar machen. Indess gab ein Versuch, den Coefficienten von t^3 zu bestimmen den Werth $+ 0,00000043$ mit einem weit grössern wahrscheinlichen Fehler; so dass er für den Bogen zwischen 1780 und 1851 vernachlässigt werden kann. Bei Berechnung der Positionswinkel ist demnach blos auf die obigen 3 Glieder Rücksicht genommen worden.

Werden nun unter Zugrundelegung dieser für die Distanzen entwickelten Formel die Positionswinkel berechnet, so erhält man:

$$1842, 63 : 97^{\circ}42',6 + 58',516t + 0',65242t^2$$

und die Vergleichung der einzelnen Beobachtungen ist die folgende:-

Fehler.				Fehler.			
Herschel I. 1782, 40	60 51	+256,2		Kaiser	40, 14	95 49	+ 28,3
„ 1803, 10	70 38	+107,7		Mädler	41, 51	96 11,3	— 26,6
Struve 20, 16	81 6	+ 85,7		„	51	95 31,0	— 6,9
H. II. & S. 21, 87	82 4	+ 73,8		„	55	96 58,1	+ 18,9
South 25, 78	83 5	— 32,5		„	73	96 58,0	+ 7,6
Struve 27, 21	85 36	+ 55,5		„	42, 34	97 41,3	+ 15,4
H. II. 29, 10	86 38	+ 31,6		„	44	98 58,7	+ 87,0
Bessel 30, 74	87 50	+ 27,5		Schlüter	59	96 40	— 60,5
„ 75	86 12	— 71,0		„	64	96 31	— 76,3
„ 75	85 45	— 98,0		„	65	96 17	— 86,4
„ 76	85 26	—117,5		„	67	96 22	+ 83,1
„ 76	86 17	— 66,5		„	69	96 21	— 85,2
Herschel II. 31, 75	88 43	+ 33,2		„	88	97 56	— 1,6
Struve 82	86 0	— 73,2		„	97	98 24	+ 21,0
„ 88	88 0	+ 44,0		„	43, 01	97 49	— 16,1
„ 32, 16	87 36	— 54,0		„	10	98 55	+ 44,7
„ 19	88 36	+ 4,6		„	10	98 51	+ 40,7
„ 20	87 48	— 43,9		Mädler	44, 33	99 3,7	— 20,4
„ 88	88 40	— 24,1		„	34	99 26,3	+ 1,5
Bessel 34, 76	89 38	— 58,2		„	42	100 52,5	+ 82,7
Struve 35, 25	91 24	+ 22,5		„	44	100 13,7	+ 42,7
„ 26	90 42	— 20,0		„	91	101 12,0	+ 72,1
„ 26	91 36	+ 34,0		„	95	100 3,3	+ 0,9
„ 70	92 12	— 4,2		„	1845 09	101 7,3	— 3,7
„ 71	91 48	— 28,7		„	11	101 43,0	+ 30,8
„ 78	92 24	+ 3,7		„	13	100 39,5	+ 26,1
„ 78	92 12	— 8,3		„	14	100 18,7	+ 4,6
Encke 37, 62	92 32,3	— 31,8		„	72	101 20,3	+ 29,6
Galle 38, 68	92 40,7	— 80,2		„	74	101 40,7	+ 48,2

				Fehler.
Mädler	45, 79	100	55,3	+ 0,5
"	85	100	3,8	— 54,8
Jacob	46, 09	98	36	— 157,7
Mädler	63	102	17,7	+ 42,2
"	64	102	20,0	+ 43,9
"	64	101	42,7	+ 6,6
"	64	102	17,0	+ 40,9
"	65	102	31,5	+ 54,7
"	66	102	46,2	+ 67,6
"	66	102	14,3	+ 36,8
"	66	102	14,0	+ 36,5
"	67	102	25,5	+ 47,2
"	68	102	51,0	+ 72,6
"	68	102	15,7	+ 37,3
"	69	101	57,3	+ 14,4
Jacob	72	101	30,6	— 11,1
Mädler	84	101	27,2	— 34,6
"	47, 18	102	23,7	— 9,6
"	18	103	15,0	+ 41,7
"	21	103	23,8	+ 48,6
"	25	102	6,7	— 31,1
"	78	102	14,0	— 58,6
"	91	102	56,7	— 24,1

				Fehler.
Jacob	48, 12	102	30	— 56,0
Mädler	50, 71	106	30,7	+ 5,3
"	71	106	15,2	— 10,4
"	72	106	29,0	+ 3,0
"	72	106	29,8	+ 3,9
"	98	106	49,3	+ 4,6
"	98	106	22,8	— 22,0
"	51, 18	105	52,3	— 65,9
"	18	106	26,2	— 32,9
"	18	107	7,2	+ 8,1
"	19	107	17,3	+ 17,4
"	19	107	10,5	+ 10,6
"	19	107	18,8	+ 18,9
"	19	107	15,7	+ 15,8
"	19	107	0,3	+ 0,4
"	19	107	3,8	+ 3,9
"	19	106	45,3	— 14,6
"	19	106	42,0	— 17,9
"	20	106	36,7	— 23,9
"	20	107	1,7	+ 1,1
"	21	106	45,8	— 15,6
"	21	106	43,4	— 18,0

Wenn gleich die Fehler einzeln genommen nicht grade zu gross sind, besonders in Erwägung dass viele dieser Beobachtungen in voller Nacht angestellt sein mögen, so bleibt doch der zu seltene Zeichenwechsel auffallend. Namentlich aber scheinen die grösseren Abweichungen im Anfange der Reihe ihrem hauptsächlichsten Theile nach nicht sowohl Fehler des Positionswinkels zu sein, sondern der Distanz von 1780 zugeschrieben werden zu müssen. Nimmt man diese um etwa $\frac{1}{2}''$ grösser an, so erhält die Curve eine der elliptischen Form sich besser anschliessende Gestalt und die grossen Fehler der ersten Positionswinkel verschwinden. Indess ist dies eine Hypothese die noch nicht hinreichend erhärtet werden kann, und sonach ist es noch nicht möglich auch nur eine erste Näherung über die wirkliche Bahn zu geben. Man sieht indess leicht, dass entweder die Masse dieses Sterns oder seine Parallaxe einen verhältnissmässig bedeutenden Werth haben müsse. Setzt man z. B. die halbe grosse Axe = $12'',5$,

so wird e etwa $= 0,25$ und die Umlaufszeit 450 Jahre; und es ist nicht wohl möglich, a geringer als $10''$ oder grösser als $16''$ anzunehmen, während die Umlaufszeit mit a steigt und fällt. Aus diesen Annahmen aber würde, bei einer der Sonnenmasse gleichen Masse des Binärsystems eine Parallaxe von $0,21$ folgen, die sich in genauen und anhaltend fortgesetzten Differentialbeobachtungen verrathen müsste. Wir werden also durch eine derartige Untersuchung entweder die wahre Entfernung kennen lernen oder uns doch überzeugen, dass seine Masse die unsrer Sonne beträchtlich überwiege.

Ich füge noch die oben erwähnte Vergleichung der Beobachtungen vor und nach Sonnenuntergang hinzu.

		V o r h e r.		N a c h h e r.	
1851 März	8.	107 17,3	7,919	107 10,5	8,061
	9.	107 18,8	8,097	107 15,7	7,918
	10.	107 0,3	7,968	107 3,8	7,901
	11.	106 45,3	8,034	106 42,0	7,955
	12.	106 36,7	8,003	107 1,7	7,884
	15.	106 45,8	7,876	106 43,4	7,897
Mittel		106 57,4	7,983	106 59,5	7,936

Alle diese Beobachtungsreihen bei ausgezeichnet günstigem Luftzustande erhalten.

4) 1819 A n o n y m a.

Ich vereinige die Th. I. p. 148 aufgeführten Beobachtungen so wie die neueren in folgender Weise zu Normalörter:

				F e h l e r.	
Struve	1828, 35	0,865	2 Bb. 88 3,0	2 Bh.	— 62,7 — 0,176
„	1832, 435	1,105	2 81 45,0	2	+ 8,4 + 52
„	1836, 430	1,128	4 76 7,5	4	+ 102,4 + 66
Mädler	1842, 047	0,867	3 64 18,4	3	— 12,7 — 210
„	1844, 595	0,942	4 59 34,6	4	— 32,2 — 141
„	1847, 380	1,166	5 54 9,0	5	— 73,9 + 76
„	1851, 300	1,264	5 49 31,5	5	+ 45,5 + 151

Da die Distanzen über Zu- oder Abnahme nichts entscheiden, so berechnete ich zuerst die Positionswinkel und fand:

$$1842, 60: \quad 63^{\circ} 33',4 \quad -103',832 \pm 0',2455:2 \\ \pm 13',1 \quad \pm 1',481 \quad \pm 0',2202$$

Die Abnahme der Winkelgeschwindigkeit kann also noch nicht hinreichend verbürgt werden, nimmt sie indessen an, so erhält man für die Distanzen

$$1'',078 + 0'',00255t.$$

Es scheint also, dass die Bewegung nahezu kreisförmig sei, und die Umlaufszeit gegen 2 Jahrhunderte betrage.

5) 2178 *Anonyma*.

Struve (Mens. Micr. p. 294) bezeichnet diesen Stern als „*summae attentionis digna*.“ In den Jahren 1841 — 51 habe ich ihn 43 Mal beobachtet, in der Erwartung hier eine kurze Umlaufszeit zu finden. Die Zusammenstellung sämtlicher, jetzt schon einen Bogen von 172° umfassenden Beobachtungen zeigt indess, dass das Wachsen der Distanzen jedenfalls noch einige Jahrhunderte fort dauern werde, dass ebenso vor 1829 (der ersten Beobachtung) eine Abnahme der Distanz von ähnlicher Dauer stattgefunden habe, und die wahrscheinlichste Umlaufszeit zwischen 2 und 3 Jahrtausende falle. Die kleinste Distanz von $0'',31$ hat zu Anfang 1836 Statt gefunden, und diese kann im Dorpater Refraktor höchstens eine etwas länglichte Form erzeugen, welche sich von der in 30° Höhe durch Diffraction hervorgebrachten nicht mehr sicher unterscheiden lässt. Daher musste er 1836 „*et optimo coelo simplex*“ erscheinen. — Demnach geht die Vergleichung der Positionen und Distanzen mit den Zwischenzeiten schon jetzt eine sehr schöne Bestätigung der Gültigkeit des Kepler'schen Gesetzes für diesen Stern. Die Neigung der wirklichen Bahn gegen ihre Projectionsebene muss mindestens 75° betragen.

6) ϕ *Ursae majoris*. (208 des Pulcowa Catal.)

Dieser 1842 in Pulkowa entdeckte Doppelstern verrieth nach den hiesigen Beobachtungen (andre sind noch nicht veröffentlicht) schon nach 3 Jahren eine direkte Bewegung, welche die späteren bestätigt haben. Ich bemerke jedoch dass unter den Th. I. p. 214 aufgeführten Beobachtungen sich drei befanden, die durch Reductionsfehler entstellt sind. Sie müssen heißen:

1845 Dec. 31.	192 57,0	"
1846 Jan. 1.	193 33,7	0,45
9.	194 35,5	0,45

Die später gemachten Beobachtungen sind die folgenden:

1847 Mai 26.	196° 43,3	0,3	1851 Mai 22.	203° 54'	0,30
„ 31.	196 49,7	0,3	„ 27.	208 3	0,35
1851 „ 11.	209 3	0,25	„ 30.	207 43	0,30

So schwierig auch besonders jetzt die Messungen sind, so geht doch aus dem Complex der aller Beobachtungen eine direkte Bewegung von jährlich etwa $+160'$ hervor und die Umlaufszeit scheint nicht viel von einem Jahrhundert abzuweichen. Die Distanz hat augenscheinlich seit 1843 abgenommen.

Noch manche andre Sterne des erwähnten Catalogs zeigen jetzt, nach etwa 8 Jahren, nicht unerhebliche Differenzen gegen die früheren Messungen, allein nur bei wenigen darf man schon jetzt auf eine erkannte Bewegung schliessen. Die meisten sind höchst schwierig, und bei Distanzen von $0,2$ so wie bei Begleitern der 12. Grösse können bedeutende Fehler des Positionswinkels nicht auffallen.

Auf die folgenden Sterne mache ich indessen hier besonders aufmerksam.

201. In 8 Jahren etwa 7° retrograde Bewegung. Vielleicht ist auch die Distanz im Zunehmen.

206. Bei $16''$ Distanz eine retrograde Bewegung von 4° .

210. Hat sich gegen 12° retrograd bewegt. NB. Die Bd. XI. p. 55 aufgeführten diesem Sterne angehörenden Positionswinkel müssen um 180° verändert werden.

222. 18° Veränderung (der auch die Zwischenbeobachtungen entsprechen) scheinen selbst bei einer so geringen Distanz auf eine reelle Bewegung zu deuten.

243. Hier zeigt sich in 4 Jahren 16° Aenderung des Richtungswinkels.

272. In beiden Coordinaten Zunahme, am bestimmtesten im Positionswinkel. Doch sind nur 4 Beobachtungen vorhanden.

278. In 8 Jahren 20° Aenderung.

296. In 4 Jahren hat der Positionswinkel um 10° , die Distanz um $0,4$ zugenommen.

301. Sehr starke Bewegung, wenn keine der 3 Beobachtungen irrthümlich ist.

7) Messungen des Uranus-Sphäroids.

1845.							1846.
Rich- tungen.	Sept. 21. 0 ^h 30' Stzt.	22. 23 ^h 50'	25. 0 ^h 2'	29. 23 ^h 27'	30. 23 ^h 15'	Nov. 7. 23 ^h 42'	Nov. 11. 0 ^h 0'
	^R	^R	^R	^R	^R	^R	^R
15	0,548	0,5815	0,592	0,579	0,579	0,5735	0,5485
30	0,5405	0,5685	0,5805	0,565	0,551	0,557	0,529
45	0,5235	0,567	0,564	0,543	0,554	0,556	0,498

In diesem
Jahre ge-

°	R	R	R	R	R	R	R
60	0,5245	0,5485	0,5515	0,533	0,5215	0,5255	0,487
75	0,508	0,537	0,5435	0,5215	0,5415	0,509	0,4845
90	0,500	0,528	0,534	0,525	0,534	0,5005	0,466
105	0,5025	0,526	0,532	0,5445	0,537	(0,495)	0,480
120	0,4915	0,541	0,5295	0,557	0,551	(0,502)	0,532
135	0,5005	0,578	0,558	0,5585	0,560	(0,539)	0,5335
150	0,5115	0,5845	0,5755	0,5905	0,5775	(0,584)	0,552
165	0,5405	0,591	0,604	0,5895	0,587	(0,570)	0,5535
180	0,5485	0,583	0,5995	0,597	0,5755	0,576	0,5705

lang nur diese einzige Reihe, u. auch
sie war nicht besonders günstig.

NB. Die eingeklammert am 7. Nov. sind nur einfach, alle andere doppelt.

Werth von $R = 7'',6626$

1 8 4 5.

Posit. halbe grosse Axe $358^\circ 58',5$

„ kleine „ $88^\circ 58',5$

grosse Axe $4'',452$

kleine „ $3'',981$

Abplattung $= \frac{1}{9.45}$

	Beob. R	Berechn. R	Fehler. R	in Sec.
15	0,5755	0,5762	+0,0007	0,005
30	5604	5650	+ 46	35
45	5512	5498	— 14	11
60	5341	5345	+ 4	3
75	5268	5233	— 35	26
90	5202	5195	— 7	5
105	5254	5244	— 10	8
120	5311	5364	+ 53	40
135	5499	5520	+ 21	16
150	5694	5669	— 25	19
165	5813	5772	— 41	31
180	0,5803	5806	+0,0003	2

Fortsetzung der Doppelstern - Beobachtungen: 1851—1853.

1.

1851. Oct. 3.	287 58,7	6	9,560	6
Oct. 5.	287 56,0	6	9,752	6
Oct. 18.	288 55,5	6	9,690	6

2. *Cephei* 316.

1852. März 18.	334 31,0	6	0,45	
März 21.	342 47,5	4	0,50	
Nov. 6.	349 49,5	4	0,25	

10.

1852. Aug. 26.	177 26,0	4	17,648	4
Aug. 27.	177 46,2	4	—	

13. *Cephei* 318.

1852. März 18.	107 6,0	6	0,55	
März 21.	105 56,7	6	0,55	
Aug. 26.	108 29,3	4	0,521	2
Aug. 27.	107 58,5	4	0,506	2

22.

1851. Oct. 26.	238 6	6	—	
----------------	-------	---	---	--

25.

1852. Nov. 15.	197 59,5	4	1,969	4
Nov. 16.	198 26,0	4	1,907	4
1853. Jan. 30.	202 55,5	4	1,953	4
31.	202 41,5	4	—	

32. 49 *Piscium*.

1852. Nov. 15.	107 19,5	4	14,718	4
16.	106 9,5	4	14,833	4
1853. Jan. 27.	104 54,5	4	—	
30.	105 22,7	4	15,577	4

36. 51 *Piscium*.

1852. Nov. 15.	81 0,7	4	28,247	4
Nov. 16.	81 7,5	4	—	
1853. Jan. 18.	80 22,5	4	28,206	4

41.

1852. Aug. 28.	188 22,5	4	15,680	4
----------------	----------	---	--------	---

45. *Cassiopeiae* 63.

1852. Aug. 28.	86 10,3	4	9,836	4
Aug. 29.	86 7,5	4	9,751	4

46. 55 *Piscium*.

1851. Oct. 5.	195 5,8	6	6,685	6
1852. Febr. 7.	194 19,0	4	7,045	4

54.

1851. Oct. 18.	195 9,0	6	17,957	6
1852. Aug. 28.	196 0,5	4	17,894	4
Aug. 29.	—		17,764	4

59.

1852. März 18.	147 9,7	6	2,323	6
----------------	---------	---	-------	---

60. η Cassiopejæ.

1851.	Oct.	3.	108 17,0	6	7,628	6
	Oct.	6.	107 30,0	6	7,663	6
	Oct.	9.	107 15,7	6	7,583	6
1852.	März	18.	—		7,686	6
	März	21.	107 51,0	6	7,583	6
	März	30.	107 11,3	6	7,697	6
	Aug.	28.	109 7,0	4	7,622	4
	Aug.	29.	109 14,0	4	7,671	4
	Oct.	17.	109 29,5	4	7,481	4
	Nov.	6.	107 52,2	4	7,686	4
	Nov.	7.	108 37,5	4	7,763	4
1853.	März	19.	108 27,5	6	7,274	4
	März	27.	108 57,5	4	7,780	4
	März	29.	108 29,0	4	7,744	4
	Mai	25.	108 29,5	4	7,623	4
	Mai	26.	108 35,0	4	7,470	4

61. 65 Piscium.

1851.	Oct.	5.	298 9,8	6	4,619	6
1852.	Febr.	7.	296 37,7	6	4,572	6

63.

1852.	Nov.	15.	208 59,5	4	12,758	4
	Nov.	16.	208 34,5	4	12,277	4

73. 36 Andromedæ.

1851.	Oct.	5.	332 25,2	6	1,237	6
	Oct.	17.	336 21,7	6	1,393	6
	Oct.	18.	335 49,0	6	1,314	6
1852.	Febr.	7.	334 52,7	6	1,478	6
	Nov.	6.	335 54,0	4	1,325	4
	Nov.	7.	335 11,0	4	1,245	4
1853.	Jan.	27.	337 56,0	4	1,455	4
	Jan.	28.	337 43,0	4	1,474	4

1853.	Jan.	30.	335 57,5	4	1,448	4
	Jan.	31.	338 3,0	4	1,341	4
	Febr.	3.	335 45,5	4	—	

75.

1852.	Nov.	15.	270 48,5	6	4,831	4
	Nov.	16.	270 21,0	4	—	

80. P. 0. 251.

1853.	Febr.	3.	305 11,8	4	18,518	4
	Febr.	4.	305 50,7	4	18,530	4

82.

1852.	Nov.	15.	304 25,5	4	2,05	
	Nov.	16.	303 44,0	4	—	
1853.	Jan.	27.	307 31,0	4	—	

84. 26 Ceti.

1853.	Jan.	27.	251 6,0	4	16,889	4
	Febr.	3.	252 37,5	4	16,849	4
	Febr.	4.	252 35,5	4	16,866	4

86.

1853.	Febr.	3.	163 53,5	4	2,767	4
	Febr.	4.	164 8,5	4	2,767	4

87.

1852.	Nov.	15.	198 44,5	4	—	
	Nov.	16.	197 27,0	4	—	
1853.	Jan.	30.	198 42,5	4	6,710	4
	Jan.	31.	199 13,5	4	—	

88. ψ Piscium.

1851.	Oct.	8.	159 42,7	6	29,920	6
-------	------	----	----------	---	--------	---

90. 77 *Piscium.*

1853. Jan. 27.	81 39,2	4	32,877	4
Jan. 28.	81 39,5	4	32,842	4
Jan. 30.	81 54,0	4	32,667	4

91. *Ceti* 16,0.

1853. Jan. 27.	322 35,0	4	—	
Jan. 28.	322 46,5	4	—	
Febr. 3.	322 32,0	4	3,711	4
Febr. 4.	323 17,5	4	3,600	4

97.

1851. Oct. 7.	408 30,5	6	4,586	6
---------------	----------	---	-------	---

99.

1851. Oct. 5.	225 28,0	2	—	
Oct. 18.	225 33,5	4	—	

100. ζ *Piscium.*

1852. Febr. 7.	62 50,2	6	23,520	6
1853. Jan. 30.	63 0,5	4	23,746	4

101.

1853. Febr. 3.	840 43,5	4	31,245	4
Febr. 4.	340 7,7	4	—	

105.

1852. März 18.	182 25,0	6	—	
Aug. 26.	183 29,0	4	2,857	4
Aug. 27.	183 49,0	4	2,773	4

113. 42 *Ceti.*

1853. Febr. 3.	343 13,5	4	1,394	4
Febr. 4.	344 34,5	4	—	

117. ψ *Cassiopeiae.* A & $\frac{B+C}{2}$

1852. Aug. 26.	105 29,0	4	30,296	4
Aug. 27.	105 48,7	4	—	

125.

1853. Febr. 3.	9 51,0	4	21,306	4
----------------	--------	---	--------	---

130.

1852. März 18.	185 56,7	4	8,133	4
Aug. 16.	185 42,5	4	7,905	4
Aug. 27.	185 27,5	4	7,760	4

132.

1852. Febr. 7.	0 5,8	6	30,431	6
----------------	-------	---	--------	---

133.

1852. Nov. 6.	189 54,8	4	—	
Nov. 7.	190 19,0	4	2,865	4

136. 100 *Piscium.*

1852. Febr. 7.	77 53,5	6	15,498	4
1853. Jan. 27.	76 51,5	4	15,688	4
Jan. 28.	76 46,0	4	15,615	4
Jan. 30.	75 50,5	4	—	
Jan. 31.	75 47,0	4	15,068	4

148.

1852. März 18.	133 2,0	4	1,471	4
März 21.	133 36,5	4	1,323	4

155.

1852. Febr. 7.	329 56,7	4	4,470	4
----------------	----------	---	-------	---

158.

1851. Oct. 18.	255 29,0	—		
----------------	----------	---	--	--

162 I.

1851.	Oct.	6.	221	53,5	4	1,794	4
	Oct.	7.	222	39,7	4	1,845	4

164.

1852.	Nov.	6.	93	12,0	4	—	
1853.	Febr.	4.	89	9,5	4	—	

175.

1853.	Jan.	30.	337	0,5	4	13,455	4
	Jan.	31.	335	44,0	4	—	
	Febr.	4.	337	35,0	4	13,088	4

180. γ Arietis.

1852.	Febr.	12.	180	30,0	6	—	
-------	-------	-----	-----	------	---	---	--

185.

1852.	März	18.	29	17,5	4	1,356	4
	Aug.	28.	31	59,0	4	1,173	2
	Aug.	29.	31	53,0	4	1,265	2

197.

1852.	Nov.	6.	232	28,0	4	20,953	4
1853.	Febr.	4.	232	50,0	4	20,979	4

202. α Piscium.

1852.	Febr.	12.	329	28,3	6	3,085	6
	Febr.	14.	329	50,1	6	3,200	6

205. γ Andromedae.

1853.	März	19.	62	53,5	4	9,866	4
		27.	62	30,5	4	9,759	4
		29.	62	34,0	4	9,793	4

208. 10 Arietis.

1852.	Febr.	7.	34	42,0	6	1,424	6
-------	-------	----	----	------	---	-------	---

225.

1852.	Aug.	27.	keinen Begl. gesehen.				
	Aug.	28.	80	50	1	—	

227. , Trianguli.

1852.	März	12.	77	7,0	4	3,511	4
-------	------	-----	----	-----	---	-------	---

228. Andromedae 259.

1852.	März	12.	280	15,2	6	1,109	6
-------	------	-----	-----	------	---	-------	---

231. 66 Ceti.

1853.	Febr.	3.	230	40,5	4	15,213	4
	Febr.	4.	229	53,0	4	14,980	4

234.

1852.	März	21.	231	23,5	4	0,853	4
	Aug.	26.	233	59,0	4	0,904	2
	Aug.	27.	231	36,0	4	0,866	2

249.

1852.	März	12.	191	25,8	4	2,627	4
-------	------	-----	-----	------	---	-------	---

254.

1851.	Dec.	30.	340	45,7	6	—	
1852.	Febr.	7.	338	0,0	6	—	

257.

1851.	Oct.	6.	186	35	6	0,5	
1852.	März	21.	183	50	4	0,55	

262. , Cassiopejae I.

1852.	März	21.	265	3,5	4	1,869	4
	Aug.	28.	265	28,5	4	1,865	4
	Aug.	29.	265	50,5	4	1,877	4

262 II.

1852. März 21.	109° 20,5	4	7,407	4
Aug. 28.	111 18,5	4	7,603	4
Aug. 29.	111 15,7	4	7,501	4

263.

1852. März 21.	105 47,3	4	14,998	4
Aug. 28.	104 7,5	4	—	
Aug. 29.	104 5,3	4	—	

264.

1851. Oct. 6.	227 17,5	6	—	
1852. März 21.	225 47,3	4	17,105	4
Aug. 28.	225 25,0	4	16,532	4
Aug. 29.	225 9,7	4	—	

269.

1852. März 12.	keinen Begleiter gesehen.			
1853. Febr. 3.	343 23,0	4	1,726	4
Febr. 4.	341 42,0	4	1,707	4

273.

1853. Febr. 3.	1 3,0	4	5,854	4
Febr. 4.	0 38,5	4	5,785	4

274.

1853. Febr. 3.	38 6,5	4	6,032	4
Febr. 4.	39 30,0	4	5,930	4

280.

1853. Febr. 3.	167 46,0	4	3,784	4
Febr. 4.	167 10,0	4	3,685	4

283.

1852. März 21.	207 51,3	4	1,896	4
----------------	----------	---	-------	---

1852. Aug. 28.	209° 28,0	4	2,151	4
Aug. 29.	208 44,0	4	—	

289. 33 *Arietis*.

1852. März 12.	0 53,5	6	29,752	6
----------------	--------	---	--------	---

293.

1852. Aug. 28.	68 39,0	2	—	
----------------	---------	---	---	--

295. 84 *Ceti*.

1853. Febr. 3.	329 30,8	4	4,274	4
Febr. 4.	328 59,5	4	4,282	4

296. θ *Persei*.

1852. April 8.	296 13,0	4	15,791	4
----------------	----------	---	--------	---

299. γ *Ceti*.

1852. Febr. 12.	289 45,3	6	3,160	6
Febr. 14.	289 56,5	6	3,190	6

311. π *Arietis*.

1852. Febr. 7.	121 51,0	6	—	
Febr. 12.	118 42,0	6	3,249	6
Febr. 14.	117 33,0	6	3,270	6

314. *Persei* 85.

1852. April 8.	297 58,5	4	1,562	4
----------------	----------	---	-------	---

318. 20 *Persei*.

1852. März 12.	238 3,5	4	13,852	4
----------------	---------	---	--------	---

322.

1852. März 12.	326 56,5	4	6,243	4
----------------	----------	---	-------	---

323.

1852. Febr. 12.	282 4,3	8	3,320	6
-----------------	---------	---	-------	---

1852.	Febr. 3.	280 56,0	4	2,979	4
	Febr. 4.	280 25,0	4	2,818	4

333. *ε Arietis.*

1852.	Febr. 7.	197 28,8	6	0,820	6
	Febr. 12.	195 53,5	6	0,859	6
	Febr. 14.	197 32,0	6	—	
1853.	Febr. 3.	199 36,8	4	0,889	4
	Febr. 4.	200 0,5	4	0,908	4
	März 19.	200 37,0	4	1,045	4

375.

1852.	Febr. 7.	307 35,0	6	2,417	6
	März 12.	306 49,0	6	—	

377.

1852.	Febr. 7.	114 43,5	6	0,85	6
-------	----------	----------	---	------	---

384.

1852.	März 21.	270 34,0	4	2,066	4
-------	----------	----------	---	-------	---

389.

1852.	März 21.	65 18,5	4	—	
-------	----------	---------	---	---	--

412. *γ Tauri.*

1852.	Febr. 7.	256 7,3	6	—	
-------	----------	---------	---	---	--

425.

1852.	März 10.	102 27,8	6	2,936	
-------	----------	----------	---	-------	--

438.

1852.	März 12.	249 19,2	4	—	
-------	----------	----------	---	---	--

439.

1852.	März 12.	39 9,0	4	23,784	4
-------	----------	--------	---	--------	---

447.

1852.	März 10.	175 48,0	6	27,480	6
-------	----------	----------	---	--------	---

471. *ε Persei.*

1851.	Oct. 9.	8 42,5	6	—	
1852.	März 10.	8 34,5	6	8,602	6
1853.	März 27.	7 56,0	4	8,104	4

477.

1851.	Oct. 9.	216 28,0	6	—	
-------	---------	----------	---	---	--

481 *I.*

1852.	März 27.	115 17,0	4	2,308	4
-------	----------	----------	---	-------	---

483.

1853.	März 27.	4 2,5	4	2,499	4
-------	----------	-------	---	-------	---

497.

1853.	Febr. 3.	52 6,0	4	6,166	4
	Febr. 4.	52 54,5	4	6,324	4

521.

1852.	April 8.	258 42,5	4	1,694	4
-------	----------	----------	---	-------	---

542.

1852.	April 8.	104 59,5	4	20,829	4
-------	----------	----------	---	--------	---

546.

1852.	Febr. 7.	189 18,2	6	—	
-------	----------	----------	---	---	--

554. *80 Tauri.*

1852.	Febr. 25.	24 20,5	6	1,288	
-------	-----------	---------	---	-------	--

566. *2 Camelopardali.*

1851.	Nov. 6.	308 58,7	6	1,412	6
1852.	April 8.	302 44,5	4	1,501	4

577.

1852. März 10.	267 11,5	6	1,740	4
März 12.	267 29,0	6	1,480	4

579.

1852. Febr. 25.	32 41,3	6	16,566	6
-----------------	---------	---	--------	---

608.

1851. Nov. 6.	110 43,5	6	—	
1852. April 8.	113 22,7	4	3,701	4

610. 7 *Camelopardali.*

1852. April 8.	239 18,5	4	—	
----------------	----------	---	---	--

613. I.

1852. April 5.	105 19,7	6	18,165	
----------------	----------	---	--------	--

613. II.

1852. April 5.	15 31,7	3	—	
----------------	---------	---	---	--

619.

1852. April 8.	110 42,0	4	5,255	4
----------------	----------	---	-------	---

620.

1852. Febr. 25.	233 2,7	4	3,750	4
-----------------	---------	---	-------	---

624.

1852. März 12.	130 2,0	4	—	
----------------	---------	---	---	--

625.

1852. April 8.	114 2,0	4	4,329	4
----------------	---------	---	-------	---

633.

1852. April 8.	340 38,5	4	12,019	4
----------------	----------	---	--------	---

644.

1851. Nov. 6.	222 23,0	6	1,470	6
1852. März 10.	224 10,3	6	1,639	6

646.

1851. Nov. 5.	74 27,0	6	15,270	4
1852. März 10.	73 0,0	4	15,327	4
März 12.	73 10,5	4	15,106	4

653. 14 *Aurigae.*

1851. Nov. 6.	224 8,2	6	14,824	6
---------------	---------	---	--------	---

654. γ *Oriente.*

1852. März 5.	62 55,0	6	6,693	6
---------------	---------	---	-------	---

668.

1852. März 12.	198 53,7	4	9,747	4
März 13.	200 11,7	4	9,633	4
März 14.	199 35,3	4	9,943	4
März 16.	198 54,8	4	9,429	4

683.

1852. Febr. 25.	79 20,0	6	—	
März 12.	80 20,5	4	10,981	4

684.

1852. April 5.	136 4,7	6	1,639	6
April 11.	140 26,0	4	1,540	4

685.

1852. April 5.	316 38,5	4	2,201	4
April 8.	318 23,0	4	2,322	4

686.

1852. Febr. 25.	222 19,3	6	—	
März 12.	—		9,391	4

694.

1852. Febr. 25.	6 37,0	6	1,25	6
März 12.	5 33,0	4	1,532	4
1853. Febr. 25.	6 20,5	4	1,521	4
Febr. 26.	6 59,5	4	1,521	4

696. 23 *Orionis*.

1852. März 5.	28 15,3	6	31,744	6
März 30.	28 7,0	4	31,896	4

700.

1852. März 14.	6 2,7	4	4,887	4
----------------	-------	---	-------	---

712.

1852. März 5.	53 21,7	6	3,032	6
März 14.	55 5,0	4	2,842	4

716. 118 *Tauri*.

1851. Nov. 6.	198 55,7	6	5,330	6
1852. Febr. 25.	197 17,4	8	5,184	6
März 12.	197 55,0	4	5,144	4

727.

1852. April 8.	60 43,3	6	2,455	4
April 11.	60 44,7	6	2,659	4

728. 32 *Orionis*.

1852. März 3.	204 24,0	6	0,80	
März 5.	202 1,4	7	0,667	4

742. 380 *Tauri*.

1852. Febr. 25.	254 36,0	6	3,599	6
März 3.	250 18,8	6	—	
März 5.	252 17,8	6	3,158	6
März 12.	252 35,0	4	3,547	4

748. θ *Orionis*.

1853. März 19.	AB 35 30,0	4	—	
	AC 131 18,5	4	—	
	AD 95 2,5	4	—	
	BC 163 12,5	4	—	
	DB 298 36,0	4	—	
	DC 240 16,7	4	—	

753. 26 *Aurigae*.

1851. Nov. 6.	266 54,0	6	—	
1852. März 10.	266 57,7	4	11,319	4

762. ϵ *Orionis*.

1852. März 14.	82 27,7	4	12,011	6
März 16.	83 5,3	6	12,608	6

774. ζ *Orionis*.

1852. März 12.	147 34,0	4	2,427	4
März 13.	147 31,8	4	2,336	4
März 14.	148 27,2	4	2,620	4

779.

1852. März 12.	252 49,5	4	8,357	4
----------------	----------	---	-------	---

785.

1852. Febr. 25.	347 55,2	6	13,571	6
März 3.	347 59,0	6	13,999	6

787.

1852. März 3.	75 2,8	6	1,395	6
März 15.	75 41,0	4	1,272	4

796.

1852. März 10.	64 28,0	4	3,845	4
----------------	---------	---	-------	---

807.

1852. März 15.	139 25,0	4	2,252	4
April 15.	140 29,0	6	2,252	6

811.

1852. März 15.	236 35,7	4	4,686	4
April 15.	236 3,3	6	5,186	6

817.

1853. Febr. 25.	71 2,8	4	17,774	4
Febr. 26.	70 22,8	4	—	

821.

1852. März 15.	8 35,0	4	2,145	4
----------------	--------	---	-------	---

836.

1852. März 14.	36 4,0 ::	6	—	
----------------	-----------	---	---	--

844.

1852. März 3.	6 42	4	23,828	4
März 5.	7 3,3	4	23,979	4

845. 41 *Aurigae*.

1852. April 5.	354 37,0	6	7,836	6
April 8.	354 37,0	4	8,219	4

853.

1853. März 18.	75 41,0	4	3,308	6
----------------	---------	---	-------	---

860.

1852. März 15.	356 32,2	4	5,952	4
----------------	----------	---	-------	---

861.

1852. März 15.	320 14,0	4	2,03 ::	2
----------------	----------	---	---------	---

867.

1852. März 30.	150 38,7	6	2,482	6
----------------	----------	---	-------	---

878.

1852. April 11.	323 7,0	4	17,725	4
April 24.	321 15,5	4	17,486	4

880.

1852. März 5.	54 42,0	6	5,665	6
---------------	---------	---	-------	---

881.

1852. April 5.	98 59,0	4	0,65	4
April 8.	98 5,0	4	0,65	4

891.

1852. März 5.	294 22,2	4	—	
---------------	----------	---	---	--

901.

1852. März 5.	247 1,5	4	19,335	6
März 30.	248 43,0	4	18,798	4

906.

1852. April 20.	333 5,5	4	6,365	4
April 22.	335 45,0	4	6,825	4

918.

1852. April 5.	323 0,0	4	4,328	4
April 11.	325 14,0	4	4,346	4
April 20.	323 32,7	6	4,604	4

919. 11 *Monocerotis*.

1852. März 14.	AB 132 20,0	4	7,254	4
	AC 123 55,7	4	—	
	BC 103 9,5	4	2,934	4

924.					
1852. Febr. 24.	210	21,5	6	19,527	6
März 5.	210	14,8	6	19,227	6

932.					
1852. März 5.	336	32,3	6	2,642	6
März 30.	335	15,5	4	2,796	4

936.					
1852. März 22.	261	56,3	6	1,254	6
April 5.	262	4,0	4	1,451	4

942.					
1852. März 30.	244	54,8	4	—	
1853. März 16.	245	30,0	4	3,723	4

943.					
1852. März 30.	150	3,5	4	17,074	4

945.					
1851. April 17.	258	45,3	6	0,926	6
1852. April 11.	262	46,0	4	1,239	4

946. P. VI. 174.					
1852. März 22.	131	15,4	6	4,175	6
April 5.	130	31,3	6	3,570	6
April 8.	131	14,0	4	4,205	4

948. 12 <i>Lyncis I.</i>					
1852. März 22.	144	51,2	6	1,701	6
April 5.	143	4,7	4	1,907	4
April 8.	142	21,0	4	1,636	4
April 9.	141	47,5	4	1,708	4
April 11.	142	38,5	4	1,805	4
April 20.	141	49,5	4	1,674	4
April 21.	142	5,5	4	—	

1853. Mai 7.	143	9,5	4	1,675	4
Mai 11.	141	33,0	4	1,601	4
Mai 17.	142	11,5	4	1,664	4

II.					
1852. März 22.	306	11,7	6	8,541	6
April 5.	307	8,0	4	8,441	6
April 8.	306	32,8	4	8,265	4
April 9.	306	16,5	4	8,439	4
April 11.	306	44,5	4	8,503	4
April 20.	306	4,0	4	8,282	4
April 21.	305	36,0	4	—	
1853. Mai 7.	305	42,7	4	8,500	4
Mai 11.	306	25,5	4	8,403	4
Mai 17.	306	58,0	4	8,300	4

950. 15 <i>Monocerotis I.</i>					
1852. März 5.	212	20,3	6	3,210	6

963. 14 <i>Lyncis.</i>					
1852. März 22.	55	26,7	6	0,876	6
1853. Mai 7.	56	7,0	4	0,773	4
Mai 11.	55	50,5	4	0,835	4

966.					
1852. April 20.	117	22,0	4	5,140	4

982. 38 <i>Geminorum.</i>					
1852. März 5.	169	34,7	4	5,901	4
März 30.	169	2,7	4	—	
März 9.	168	32,5	4	6,086	4
März 29.	168	52,0	4	6,440	4

986.					
1852. März 5.	163	32,7	6	5,705	6

1009. *P. VI. 301.*

1852. März 22.	156 38,3	4	3,412	4
April 5.	156 11,5	4	3,259	4

1014.

1852. April 3.	38 20,7	4	2,390	4
----------------	---------	---	-------	---

1021.

1852. April 20.	8 24,0	4	4,290	4
-----------------	--------	---	-------	---

1032.

1852. März 22.	111 10,7	6	2,445	6
April 5.	113 40,3	4	2,512	4
April 9.	107 2,5	4	2,597	4
April 21.	113 14,7	4	2,252	4

1037.

1852. März 14.	324 5,0	6	1,417	6
März 15.	324 30,0	6	1,434	6
April 3.	325 25,7	6	1,410	6
April 10.	323 47,0	4	1,345	4
April 11.	323 15,5	4	1,374	4
April 13.	323 1,0	4	1,340	4
April 20.	324 59,0	4	1,344	4
April 21.	324 40,0	4	1,352	4
April 24.	326 1,7	4	1,325	4
1853. März 9.	323 38,4	4	1,379	4

1061.

1852. März 5.	33 43,3			
März 29.	32 50,7	6	9,652	6

1066. *δ Geminorum.*

1852. März 29.	199 47,7	6	7,369	6
1853. März 29.	201 56,0		7,239	

1071.

1852. März 22.	1 40,0	6	16,186	4
April 9.	1 29,5		16,239	

1073.

1852. März 5.	68 19,0	6		
April 3.	67 28,5	4	8,143	4

1074.

1853. März 9.	136 52,5	6	0,4	
---------------	----------	---	-----	--

1076.

1852. März 5.	109 51,7	6		
1853. März 9.	107 59,7	4	2,857	4
März 18.	106 9,0	4	2,655	4

1081.

1852. April 3.	219 57,0	4	1,501	4
----------------	----------	---	-------	---

1084.

1852. März 9.	105 7,8	4	13,436	4
---------------	---------	---	--------	---

1099.

1852. März 5.	341 59,0	6	4,510	6
April 13.	341 2,5	4	4,185	4

1109.

1853. März 9.	13 27,2	6	3,064	6
---------------	---------	---	-------	---

1110. *α Geminorum.*

1851. Sept. 25.	247 39,8	6	4,787	6
Sept. 26.	246 54,7	6	4,743	6
Sept. 29.	246 47,5	6	4,930	6
Oct. 3.	245 59,3	6	4,741	6
Oct. 30.	247 14,0	6	4,710	6
1852. April 20.	245 59,0	6	5,052	6

1852.	April 21.	245 12,7	6	5,163	6
	April 23.	245 27,7	6	4,895	6
	April 25.	246 22,6	4	4,611	4
	April 27.	246 18,5	4	4,616	4
	Mai 1.	245 51,5	4	4,803	4
	Mai 23.	245 42,0	4	4,586	4
	Mai 24.	246 3,3	4	4,757	4
	Mai 25.	245 45,3	4	4,953	4
	Aug. 26.	247 11,0	4	4,810	4
	Aug. 27.	247 44,0	4	4,850	4
	Aug. 30.	245 0,0	4	4,586	4
	Sept. 1.	245 45,5	4	4,796	4
	Sept. 2.	246 17,5	4	5,040	4
1853.	März 30.	247 25,5	4	4,670	4
	März 31.	246 53,0	4	4,644	4
	Mai 7.	245 6,0	4	4,979	4
	Mai 10.	246 9,5	4	4,864	4
	Mai 11.	246 18,5	4	4,965	4
	Mai 14.	246 24,5	4	5,144	4
	Mai 17.	245 41,0	4	5,147	4
	Mai 20.	246 4,0	4	4,910	4
	Juni 5.	246 19,0	4	5,058	4

1114.

1852.	April 13.	57 49,0	4	—	
-------	-----------	---------	---	---	--

1119.

1852.	April 9.	347 44,0	4	3,435	4
	April 20.	347 27,0	4	3,120	4

1123.

1852.	April 9.	156 48,5	4	4,162	4
	April 20.	158 43,3	4	3,686	4

1126. *P. VII.* 179.

1852.	März 15.	141 7,5	6	1,615	6
	April 13.	140 29,5	4	1,673	4

1142.

1852.	April 3.	276 13,3	4	23,194	6
	13.	278 18,0	4	23,240	4

1162.

1852.	März 5.	328 34,5	6	9,030	6
	April 3.	327 9,3	4	8,822	4

1175.

1852.	März 3.	216 0,0	6	2,684	6
1853.	März 29.	214 29,5	4	—	

1177. *Canceri* 17.

1852.	April 10.	351 9,5	4	3,860	4
-------	-----------	---------	---	-------	---

1186. *11 Canceri*.

1852.	April 10.	220 14,5	4	—	
-------	-----------	----------	---	---	--

1187. *Lyncis* 8.5.

1852.	April 9.	62 35,3	4	2,229	4
-------	----------	---------	---	-------	---

1196. *2 Canceri.* AB.

1852.	März 5.	327 9,7	6	1,072	6
	April 3.	328 45,5	6	1,164	4
	April 6.	325 18,8	4	0,986	4
	April 7.	325 28,0	4	1,003	4
	April 10.	224 26,5	4	1,004	4
	April 13.	323 44,2	4	1,156	4
1853.	März 16.	324 19,0	4	—	
	März 18.	322 26,5	4	1,260	4
	März 19.	322 46,0	4	1,197	4
	März 27.	325 5,0	4	1,298	4

März 31.	322	4,5	4	0,962	4
April 2.	325	4,5	4	0,812	4
April 3.	323	59,5	4	0,911	4
Mai 17.	332	16,5	4	1,003	4

1196. AC.

1852. März 5.	140	15,1	6	5,345	6
April 3.	142	35,2	4	5,048	4
April 6.	142	15,8	4	4,874	4
April 7.	142	24,0	4	5,079	4
April 10.	141	24,0	4	4,866	4
April 13.	141	26,5	4	4,753	4
1853. März 18.	139	24,0	4	4,559	4
März 19.	139	44,0	4	4,676	4
März 27.	141	30,0	4	4,932	4
März 31.	140	4,5	4	—	
April 2.	141	53,0	4	4,550	4
April 3.	142	21,0	4	—	
Mai 17.	142	9,5	4	5,117	4

1201.

1852. März 5.	181	0,2	6	—	
April 3.	182	19,5	4	6,565	4

1202.

1852. April 3.	329	16,7	4	2,528	4
April 5.	329	15,5	4	2,530	4

1213.

1852. April 9.	236	26,0	4	4,986	4
April 13.	239	18,0	4	4,948	4
April 21.	239	12,0	4	5,439	4

1216.

1853. April 3.	148	16,5	4	—	
----------------	-----	------	---	---	--

1223. ϕ^2 Cancri.

1852. März 31.	215	27,5	4	5,083	4
Mai 7.	214	0,0	4	5,034	4

1224. ν Cancri.

1852. April 3.	40	34,3	4	5,975	4
1853. April 2.	39	34,5	4	5,832	4
Mai 7.	40	43,5	4	6,033	4

1228.

1852. April 9.	351	1,5	4	0,238	4
----------------	-----	-----	---	-------	---

1230.

1852. April 7.	193	24,7	6	29,138	4
April 13.	193	1,3	6	29,342	4

1237.

1852. April 7.	170	30,5	4	—	
----------------	-----	------	---	---	--

1243.

1852. April 6.	228	38,0	5	1,698	4
April 7.	227	29,0	4	—	

1273. ϵ Hydrae.

1852. April 13.	206	37,5	4	3,370	4
April 20.	212	38,6	4	3,332	4
April 21.	208	25,8	4	3,429	4
April 23.	208	21,5	4	—	
1853. März 18.	208	48,3	4	3,170	4
März 27.	210	34,5	4	3,311	4

1281.

1852. April 3.	326	40,0	4	29,082	4
April 6.	327	6,5	4	29,372	4

1283.

1852.	April 6.	123 25,7	4	1,056	4
	April 7.	124 9,0	3	1,065	
1853.	März 27.	123 25,2	4	1,055	4

1285.

1852.	April 6.	338 42,0	2	—	
	April 20.	337 54,0	4	—	

1306. σ^2 *Ursae maj.*

1852.	Mai 28.	252 34,5	4	3,700	4
	Juni 6.	253 6,0	4	3,544	4

1317.

1852.	April 22.	61 40,5	4	7,752	4
1853.	März 27.	60 24,0	4	7,278	4

1321.

1852.	Mai 28.	53 5,8	4	19,064	4
	Juni 6.	52 56,0	4	19,407	4

1322.

1852.	April 6.	55 12,3	4	1,759	4
	April 10.	55 48,5	4	1,838	4
	April 20.	55 38,4	6	1,762	4

1331.

1852.	Mai 28.	159 20,5	4	1,180	4
	Juni 6.	159 30,5	4	1,104	4

1333.

1852.	Mai 23.	43 4,0	4	1,504	4
-------	---------	--------	---	-------	---

1334. 38 *Lyncois.*

1852.	Mai 23.	240 42,5	4	2,926	4
-------	---------	----------	---	-------	---

1338. *Lyncois* 157.

1852.	Mai 23.	134 0,5	4	1,654	4
	Mai 24.	135 22,0	4	1,678	4
	Mai 27.	134 46,0	4	1,772	4
1853.	Mai 11.	134 22,5	4	1,792	4
	Mai 12.	135 36,5	4	1,647	4

1346. 21 *Ursae majoris.*

1852.	Mai 23.	311 51,5	4	5,691	4
-------	---------	----------	---	-------	---

1348. *Hydrae* 116.

1852.	April 6.	326 6,5	4	1,542	4
-------	----------	---------	---	-------	---

1351. 23h *Ursae majoris.*

1852.	Juni 6.	270 41,0	4	22,199	4
-------	---------	----------	---	--------	---

1356. ω *Leonis.*

1852.	April 13.	352 23	4	0,65	
	April 20.	349 3	4	0,40	
	April 21.	348 41	4	0,45	
	April 23.	350 6	4	0,4	
1853.	März 18.	348 0	4	0,25	
	März 27.	343 48	4	0,3	
	März 31.	343 59	4	0,4	
	April 2.	344 29	4	0,45	
	April 3.	348 27	4	0,4	
	April 14.	347 26	4	—	
	Mai 1.	349 23	4	0,3	

1362.

1852.	Sept. 2.	133 45	4	5,033	4
	Sept. 3.	134 7	4	5,071	4

1365. *Hydrae* 134.

1852.	April 6.	160 40,5	4	3,579	4
	April 7.	161 16,7	4	3,949	4

1377. *P. IX.* 161.

1852.	April 6.	137 22,5	4	3,863	4
	April 7.	137 9,5	4	—	

1378.

1852.	Sept. 2.	357 17,0	4	5,025	4
	Sept. 3.	356 18,7	4	—	

1386.

1852.	Sept. 2.	292 28,0	4	1,946	4
	Sept. 3.	292 35,5	4	1,923	4

1394.

1852.	Mai 23.	241 32,0	4	4,236	4
-------	---------	----------	---	-------	---

1398.

1852.	Sept. 2.	221 26,0	4	3,516	4
	Sept. 3.	222 1,5	4	—	

1404.

1852.	April 6.	293 42,2	4	6,572	4
-------	----------	----------	---	-------	---

1424. *γ Leonis.*

1851.	Sept. 24.	107 44,7	6	2,521	6
	Sept. 25.	107 48,7	6	2,779	6
	Sept. 26.	107 22,3	6	2,756	6
	Sept. 29.	108 18,3	6	2,761	6
	Oct. 3.	107 56,3	6	2,700	6
	Oct. 24.	108 7,0	6	—	
	Oct. 30.	107 15,6	6	2,964	6
	Oct. 31.	108 5,8	6	2,925	6
1852.	April 27.	107 50,0	6	2,942	6
	April 29.	108 1,0	6	2,762	6
	April 30.	107 39,5	6	2,834	6
	Mai 1.	108 32,7	4	2,751	4
	Mai 2.	109 10,0	4	2,658	4

Mai 3.	108 59,5	4	2,704	4
Mai 4.	108 40,0	4	2,638	4
Mai 5.	108 14,5	4	2,507	4
Mai 23.	108 5,0	4	2,765	4
Mai 24.	158 47,0	4	2,784	4
Mai 26.	109 0,0	4	2,749	4
Mai 27.	109 17,0	4	2,734	4
1853. März 30.	108 37,0	4	2,928	4
März 31.	108 57,0	4	2,966	4
April 1.	108 1,5	4	2,860	4
April 2.	109 9,7	4	2,890	4
April 3.	108 13,2	4	2,882	4
April 14.	109 37,0	4	2,901	4
April 27.	108 39,5	4	2,548	4
Mai 1.	108 25,7	4	2,889	4
Mai 14.	108 19,5	4	2,758	4
Mai 17.	108 14,0	4	2,759	4
Mai 20.	108 29,0	4	2,880	4
Juni 4.	108 44,0	4	2,767	4
5.	108 17,8	4	2,819	4
6.	108 29,5	4	2,635	4
8.	108 11,5	4	2,769	4

1425.

1852.	Mai 23.	355 48	1	—	
1853.	Mai 11.	357 39	4	5,224	
	Mai 12.	357 26,5	4	—	

1431. *P. X.* 67.

1852.	April 6.	67 51,6	5	3,424	4
-------	----------	---------	---	-------	---

1441. *P. X.* 94.

1852.	April 24.	164 51,5	4	2,885	4
1853.	Mai 1.	164 7,0	4	2,980	4

1450. 49 *Leonis*.

1852. April 6. 158 38,0 4 2,747 4

1454.

1852. Mai 23. 310 11,0 4 —

1457.

1852. April 6. 308 11,7 4 0,979 4

April 10. 314 23,5 4 1,045 4

April 22. 310 32,5 4 0,888 4

April 24. 311 51,0 4 1,057 4

1853. April 2. 308 27,0 4 0,950 4

Mai 1. 307 11,5 4 0,995 4

Mai 23. 313 27,0 4 —

Mai 24. 313 37,3 4 —

1460. *Ursae majoris* 172.

1852. Juni 6. 164 31,3 4 4,216 4

1474.

1852. April 24. 198 4,0 4 6,745 4

1496.

1852. April 21. 352 25,5 4 19,771 4

April 24. 353 22,0 4 19,173 4

1504.

1852. April 21. 269 48,5 4 1,068 4

1512.

1852. Sept. 2. 51 45,0 4 9,644 4

Sept. 3. 50 35,0 4 9,679 4

1457. 54 *Leonis*.

1852. März 21. 203 40,5 4 6,465 4

April 2. 103 21,0 4 6,232 4

1523. 5 *Ursae majoris*.

1851. Mai 14. 122 38,3 6 2,282 6

Oct. 3. 122 12,5 6 2,936 6

Oct. 4. 122 44,2 6 2,721 6

Oct. 5. 122 27,8 6 2,756 6

Oct. 15. 122 58,0 6 3,031 6

Oct. 16. 122 27,3 6 2,941 6

Dec. 13. 121 6,5 6 3,129 6

Dec. 14. 120 55,9 6 3,262 6

Dec. 16. 121 39,7 6 3,160 6

1852. April 27. 121 21,2 4 2,759 4

April 30. 121 54,5 4 2,800 4

Mai 3. 121 21,5 4 2,763 4

Mai 4. 120 29,5 4 2,755 4

Mai 5. 120 46,5 4 2,758 4

Juni 7. 119 16,7 4 2,677 4

1853. März 20. 117 9,8 4 2,962 4

März 31. 117 12,0 4 2,975 4

April 1. 119 15,0 4 2,936 4

April 2. 119 15,0 4 2,944 4

April 3. 119 22,5 4 2,860 4

April 14. 120 51,5 4 2,611 4

April 27. 119 6,0 4 2,856 4

Mai 11. 119 30,0 4 3,288 4

Mai 12. 118 35,0 4 3,121 4

Mai 17. 119 6,5 4 3,210 4

Juni 4. 118 42,5 4 3,000 4

8. 118 21,5 4 2,681 4

10. 117 46,5 4 2,748 4

1534.

1852. April 21. 333 7,5 4 4,987 4

1536. 1 *Leonis*.

1852. April 27. 79 16,5 4 2,597 4

April 30.	79	19,0	4	2,704	4
Mai 4.	79	19,0	4	2,321	4
Mai 23.	79	21,0	4	2,290	4
Mai 24.	79	4,0	4	2,398	4
Juni 6.	78	45,0	4	—	
Juni 7.	78	35,2	4	2,200::	4
1853. März 31.	79	4,0	4	2,670	4
April 2.	78	34,0	4	2,715	4
April 14.	78	24,5	4	2,513	4
Mai 1.	78	36,0	4	2,970	4
Mai 7.	79	1,2	4	2,714	4
Mai 17.	78	58,0	4	2,762	4
Juni 4.	79	18,5	4	2,563	4
10.	79	6,0	4.	—	

1540. 83 *Leonis*.

1852. April 21.	150	21,5	4	29,643	4
April 24.	150	46,0	4	29,000	4

1547. 88 *Leonis*.

1852. April 21.	322	6,5	4	15,316	4
April 24.	321	22,8	4	15,687	4

1552. 90 *Leonis*.

1852. April 21.	293	2,5	4	3,003	4
-----------------	-----	-----	---	-------	---

1556.

1851. April 14.	283	56,5	6	—	
April 17.	282	28,3	6	—	
1853. April 2.	283	36,2	4	—	
April 16.	283	54,5	4	—	

1575.

1852. April 23.	210	0,3	6	30,081	4
-----------------	-----	-----	---	--------	---

1596. 2 *Comae Berenices*.

1853. Mai 7.	240	27,5	4	3,252	4
--------------	-----	------	---	-------	---

1602.

1852. Sept. 2.	217	19,0	4	14,329	4
Sept. 3.	217	5,2	4	14,211	4

1622. 2 *Comae Ven.*

1851. Oct. 15.	260	4,0	6	—	
1852. Sept. 4.	261	16,5	4	11,046	4
1852. Sept. 5.	261	27,5	4	10,969	4

1643.

1852. April 27.	61	49,0	4	—	
1853. März 31.	56	29,0	4	2,294	4

1645.

1852. Sept. 4.	160	23,5	4	10,356	4
Sept. 5.	160	7,7	4	10,402	4

1647. *Virginis* 191.

1852. April 25.	212	20,0	4	1,264	4
-----------------	-----	------	---	-------	---

1657. 24 *Comae Berenices*.

1851. Dec. 13.	271	25,7	6	19,519	6
1852. April 26.	272	9,0	4	20,127	4
April 27.	271	35,5	4	20,085	4
Mai 7.	271	43,0	4	19,801	4
Mai 12.	271	34,5	4	19,588	4

1664.

1852. Mai 23.	261	44,0	4	—	
Mai 24.	261	9,3	4	18,329::	2

1669. 58 *Corvi*.

1852. Mai 23.	304	52,5	4	5,783	4
Mai 24.	304	39,0	4	5,760	4

1670. γ Virginis.

1851.	Dec. 13.	356 35,2	6	3,461	6
	Dec. 14.	356 17,0	6	3,216	6
	Dec. 16.	356 17,5	6	3,234	6
	Dec. 21.	356 32,5	6	—	
1852.	Juni 6.	354 21,0	6	3,301	4
	Juni 7.	354 57,7	4	3,034	4
1853.	Mai 1.	354 7,5	4	3,433	4
	Mai 7.	353 30,0	4	3,456	4
	Mai 24.	355 22,3	4	3,365	4
	Juni 4.	353 41,3	4	3,049	4
	Juni 6.	355 2,0	4	3,076	4
	Juni 8.	353 29,5	4	3,118	4

1678.

1852.	April 26.	207 7,8	4	31,764	4
-------	-----------	---------	---	--------	---

1687. 35 Comae Beren. I.

1852.	April 26.	45 1,0	4	1,402	4
	April 27.	44 26,5	4	1,115	4
	April 30.	42 17,3	4	1,199	4

1687. II.

1852.	April 26.	124 32,8	5	—	
	April 30.	125 56,0	4	28,671	4

1689. P. XII. 221.

1852.	April 27.	191 25,0	4	28,786	4
	April 30.	191 37,7	4	28,936	4

1692. 12 Canum Ven.

1851.	Nov. 29.	227 1,7	6	19,737	6
	Dec. 14.	226 35,5	6	19,950	6
	Dec. 16.	226 45,7	6	20,148	6
1852.	April 27.	226 42,0	4	19,996	4

April 30.	226 55,0	4	20,207	4
Mai 4.	227 1,0	4	19,633	4

1698.

1852.	Sept. 2.	110 43,0	4	10,280	4
	Sept. 3.	111 7,5	4	—	

1704.

1853.	Mai 17.	53 38,5	4	18,705	4
-------	---------	---------	---	--------	---

1716.

1852.	April 27.	145 57,0	4	2,696	4
-------	-----------	----------	---	-------	---

1724. θ Virginis.

1852.	Juni 7.	343 59,3	4	—	
-------	---------	----------	---	---	--

1728. 42 Comae Berenices.

1851.	Dec. 14.	193 14	6	0,5	
	Dec. 16.	192 43	6	0,45	
	Dec. 21.	197 44	6	0,45	
1852.	April 26.	191 33	4	—	
	Mai 1.	191 1	4	0,55	
	Mai 24.	191 32	4	0,55	
	Juni 6.	188 35	4	0,506	6
	Juni 7.	187 8	4	—	
	Aug. 14.	196 9	6	0,55	
1853.	März 31.	190 19	6	0,70	
	April 14.	189 49	4	0,45	
	April 20.	198 21	4	0,64	
	April 16.	190 39	4	0,45	
	April 19.	197 25	4	0,66	
	Mai 1.	195 54	4	0,75	
	Mai 12.	191 3	4	0,60	
	Mai 17.	197 40	4	0,766	4
	Mai 24.	196 33,5	4	0,575	4

Mai	26.	197	34,5	4	0,612	4
Juni	4.	192	37,5	4	0,628	4
Juni	5.	192	38,0	4	—	
Juni	6.	193	23,0	4	0,559	4
Juni	8.	194	15,5	4	—	

1734.

1852.	Mai	24.	200	23,5	4	1,019	4
-------	-----	-----	-----	------	---	-------	---

1744. ♀ *Ursae majoris.*

1851.	Oct.	5.	148	2,3	6	14,048	6
	Oct.	7.	148	17,3	6	14,061	6
	Oct.	16.	148	19,7	6	14,278	6
	Nov.	15.	148	23,8	6	14,313	6
	Nov.	16.	148	36,0	6	14,131	6
	Nov.	19.	148	22,5	6	14,221	6
	Nov.	21.	148	20,3	6	14,292	6
	Nov.	22.	148	23,7	6	14,133	6
	Nov.	29.	148	28,0	6	14,223	6
	Dec.	15.	148	34,0	6	14,302	6
1853.	April	27.	148	8,5	6	14,011	6
	Mai	1.	148	23,7	6	14,191	6

1746.

1852.	April	27.	250	10,7	4	—	
	April	30.	249	31,0	4	28,572	4

1752. *P. XIII.* 113.

1852.	Sept.	2.	148	41,0	4	1,762	4
-------	-------	----	-----	------	---	-------	---

1757. *P. XIII.* 127.

1852.	Juni	7.	49	34,8	4	2,080	4
1853.	Juni	4.	53	31,4	4	1,996	4
	Juni	5.	53	39,0	4	2,091	4

1758.

1852.	Sept.	4.	307	22,7	4	4,199	4
	Sept.	5.	307	14,5	4	4,182	4

1768. *Canum Ven.* 181.

1852.	April	26.	43	0,5	5	0,4	
	April	27.	47	4,5	4	0,3	
	April	30.	43	16	4	0,3	
	Mai	1.	45	45	4	0,25	
1853.	April	27.	36	12	4	0,35	

1771.

1852.	Sept.	2.	73	27,0	4	1,846	4
	Sept.	3.	73	29,5	4	1,800	4

1777. 84 *Virginis.*

1851.	Mai	21.	233	23,2	4	3,547	4
	Mai	22.	232	13,7	4	3,781	4
1852.	Mai	24.	233	43,4	4	3,508	4

1796.

1852.	April	26.	192	56,8	4	2,045	4
	April	30.	194	13,0	4	—	

1798.

1852.	Sept.	2.	13	48,0	4	7,472	4
		3.	13	0,0	4	7,420	4

1805.

1852.	Mai	24.	32	59,0	4	4,321	4
-------	-----	-----	----	------	---	-------	---

1806.

1852.	Sept.	4.	176	32,5	4	13,757	4
	Sept.	5.	175	44,0	4	—	

1819.

1852	Mai	24.	46	9,5	4	1,022	4
1853	Juni	4.	45	7,5	4	1,092	4
	Juni	5.	45	37,5	4	1,080	4

1821. π Bootis.

1851.	Nov.	14.	236	33,8	6	12,403	6
1852.	Sept.	9.	236	58,5	4	12,785	4
	Sept.	10.	236	49,2	4	12,739	4
1853.	April	27.	237	8,8	4	12,596	4

1830.

1852	Sept.	9.	275	46,5	4	5,505	4
	Sept.	10.	276	33,5	4	5,453	4

1831.

1852	Sept.	9.	140	0,0	4	5,852	4
	Sept.	10.	139	49,5	4	5,829	4

1832.

1851.	Mai	9.	132	19,0	6	—	
-------	-----	----	-----	------	---	---	--

1835. P. Δ V. 68.

1851.	Mai	21.	187	10,5	6	6,315	6
1852.	April	27.	188	17,0	6	6,158	6

1862.

1852	Aug.	31.	97	40	4	0,789	4
	Sept.	1.	97	33,5	4	0,759	4

1864. π Bootis.

1852.	April	27.	101	16,0	4	5,837	4
	April	30.	101	23,5	4	6,297	4
	Mai	6.	100	6,0	4	5,929	4
	Juni	7.	101	14,5	4	5,990	4

1865. ζ Bootis.

1851.	Dec.	14.	307	24,3	6	1,111	4
	Dec.	16.	307	5,0	1	1,028	4
1852	April	27.	308	14,0	4	1,200	4
	Aug.	31.	308	32,7	4	0,950	4
	Sept.	1.	307	23,5	4	0,934	4
	Sept.	2.	306	33,3	4	1,019	4
	Sept.	3.	308	7,0	4	1,016	4
1853.	Mai	20.	308	44,3	4	1,074	4

1866.

1852.	Juni	7.	33	30,0	4	0,80	4
-------	------	----	----	------	---	------	---

1871.

1852.	Sept.	1.	286	36,5	4	1,721	4
	Sept.	2.	286	25,7	4	1,915	6

1877. ϵ Bootis.

1851.	Sept.	3.	325	15,2	6	2,641	6
	Sept.	7.	324	53,7	6	2,609	6
	Sept.	8.	326	14,0	6	2,649	6
	Oct.	31.	326	24,7	6	2,714	6
	Nov.	14.	326	18,8	6	2,733	6
	Dec.	14.	324	57,8	6	2,659	6
	Dec.	16.	325	6,0	6	2,611	6
1852.	April	29.	325	45,0	6	2,966	6
	Aug.	18.	325	15,0	4	2,554	4
	Aug.	20.	325	59,8	4	2,574	4
	Sept.	4.	325	24,0	4	2,335	4
	Sept.	5.	325	2,0	4	2,323	4
	Sept.	7.	325	41,5	4	2,390	4
	Sept.	8.	325	28,5	4	2,401	4
1853.	April	14.	327	14,0	4	—	
	April	19.	326	57,0	4	2,869	4
	April	20.	326	13,0	4	2,492	4

Mai 20.	325° 18,3	4	2,607	4
Mai 21.	325 29,0	4	2,516	4
Mai 23.	325 32,5	4	2,821	4
Mai 24.	324 22,3	4	2,820	4
Mai 26.	325 24,8	4	2,627	4

1884. *Bootis* 286.

1851. Mai 30.	—	1,332	6
1852. April 29.	56 29,5	—	
April 30.	55 23,5	1,147	
Mai 1.	54 2,0	1,252	
1853. April 19.	57 24,0	1,527	

1888. ξ *Bootis*.

1851. Mai 15.	317 18,8	6	6,219	6
Mai 21.	315 55,8	6	6,133	6
Mai 27.	316 28,0	6	6,235	6
Mai 30.	315 39,0	6	6,210	6
Sept. 7.	315 14,3	6	6,235	6
1852. April 5.	315 26,5	6	6,509	6
April 29.	315 37,5	4	—	
Mai 1.	316 13,7	4	6,128	4
Juni 7.	314 43,5	4	6,254	4
Juni 16.	314 33,0	4	6,323	4
Aug. 14.	315 20,0	4	6,256	4
Aug. 18.	315 19,5	4	6,127	4
Aug. 19.	315 1,5	4	6,249	4
Aug. 20.	315 30,0	4	6,043	4
Sept. 2.	317 38,0	4	6,029	4
Sept. 3.	316 49,5	4	6,051	4
Sept. 4.	314 1,5	4	6,132	4
Sept. 5.	315 9,5	4	—	
Sept. 7.	314 46,2	4	6,358	4
Sept. 8.	313 58,0	4	6,249	4

1853. April 14.	314° 13,5	4	6,224	4
April 16.	314 17,7	4	—	
April 19.	315 11	4	6,228	4
April 20.	314 17,5	4	6,114	4
Mai 20.	314 0,7	4	6,077	4
Juni 5.	313 57,7	4	6,611	4
Juni 6.	314 46,7	4	6,557	4
Juni 8.	313 50,8	4	6,373	4

1893.

1852. April 30.	256 0,0	6	20,134	6
Sept. 9.	255 44,0	4	—	

1901.

1852. April 30.	202 52,5	4	29,399	4
Mai 1.	201 13,0	4	29,108	4

1908.

1852. April 30.	kein Begleiter. sichtbar.			
Mai 1.	145 13,5			
Aug. 31.	147 49,5			
Sept. 9.	141 58,0		1,609	

1909. δ *Bootis*.

1851. Sept. 4.	238 29,0	6	4,135	6
Nov. 14.	237 58,5	6	4,146	6
Nov. 15.	237 55,0	6	4,212	6
Nov. 16.	237 54,5	6	4,176	6
Nov. 19.	238 2,2	6	4,110	6
Nov. 21.	238 9,3	6	4,178	6
Nov. 22.	238 16,5	6	4,039	6
Dec. 15.	238 40,0	6	4,379	6
Dec. 17.	237 39,7	6	4,306	6
1852. Mai 1.	238 19,0	6	4,382	6
Mai 2.	238 38,0	6	4,231	6

Mai	3.	237° 57,0	4	4,103	4
Sept.	2.	236 3,0	4	4,037	4
Sept.	3.	236 50,0	4	3,992	4
Sept.	7.	237 53,5	4	4,328	4
Sept.	8.	238 0,5	4	4,289	4
Sept.	9.	239 6,5	4	4,284	4
Sept.	10.	238 45,5	4	4,304	4
Oct.	2.	238 4,0	4	4,215	4
Oct.	3.	238 31,5	4	4,152	4
Oct.	12.	237 28,0	4	4,254	4
Oct.	13.	237 39,0	4	4,252	4
Oct.	15.	237 46,0	4	4,510	4
Oct.	16.	237 22,0	4	4,502	4
1853.	April 14.	237 0,5	4	4,513	4
	April 27.	237 58,5	4	—	

1910. *P. XIV.* 279.

1852.	Juni 7.	211 29,8		4,209	4
-------	---------	----------	--	-------	---

1919.

1851.	Mai 27.	9 23,3	6	24,335	6
1852.	April 30.	8 59,0	4	24,772	4

1932. *Coronae* 1.

1851.	Nov. 14.	283 27,7	6	1,533	6
	Nov. 15.	283 53,7	6	1,519	6
	Nov. 21.	283 54,7	6	1,367	6
	Nov. 22.	283 23,8	6	1,407	6
1852.	April 29.	284 30,3	4	—	
1853.	April 19.	283 7,0	4	1,307	4

1934.

1851.	Sept. 4.	41 38,7	6	6,257	6
	Oct. 2.	40 13,7	6	6,003	6
1852.	Mai 1.	39 57,0	6	6,258	6

1937. *η Coronae.*

1851.	April 14.	242° 46'	6	0,28
	April 28.	233 57	6	0,42
	April 29.	233 40	6	—
	Sept. 3.	239 27	6	0,40
	Oct. 24.	240 14	6	0,35
	Oct. 31.	233 51	6	0,35
	Nov. 16.	233 51	6	0,35
	Nov. 19.	230 25	6	—
	Nov. 21.	231 50	6	—
	Nov. 22.	234 2	6	0,40
1852.	April 5.	247 50	6	0,40
	Aug. 12.	238 32	4	0,32
	Aug. 18.	255 5	4	0,28
	Aug. 19.	239 0	4	0,25
	Aug. 20.	242 21	4	0,30
	Aug. 31.	248 12	4	0,25
	Sept. 1.	247 50	4	0,25
	Sept. 7.	251 14	4	0,25
	Sept. 8.	251 31	4	0,25
	Sept. 15.	251 37	4	0,25
	Oct. 2.	263 14	4	
	Oct. 3.	262 52	4	
	Oct. 12.	260 22	4	0,25
1853.	April 19.	268 40	4	0,35
	April 20.	265 47	4	0,20
	Mai 20.	267 43	4	0,3
	Mai 23.	267 29	4	0,3
	Mai 27.	269 19	4	0,2

Anm. Diese Messungen bestätigen die Vermuthung Villarceau's, dass Herschel's I. Beobachtungen so gestellt werden müssen:

$$1784,69 : 240 \text{ } 44$$

$$1802,69 : 359 \text{ } 40$$

so dass die Umlaufszeit nicht 43 Jahr wie bisher angenommen, sondern etwa 67 Jahr beträgt.

1938. P. XV. 74. (*ad* μ Bootis).

1851.	April 9.	258 22	6	0,3
	April 11.	263 52	6	0,35
	April 14.	272 39	6	0,3
	Sept. 3.	260 34	6	0,3
	Sept. 24.	258 4	6	0,4
	Oct. 24.	269 40	6	0,3
	Nov. 22.	265 16	6	0,35
1852.	April 5.	255 34	6	0,35
	Mai 2.	265 50	6	0,4
	Aug. 12.	260 46	4	0,4
	Aug. 18.	264 7	4	0,4
	Aug. 20.	265 1	4	0,45
	Aug. 31.	257 47	4	0,4
	Sept. 1.	258 28	4	0,4
	Sept. 8.	262 54	4	0,4
	Oct. 12.	260 1	4	0,45
	Oct. 13.	262 15	4	0,5
1853.	April 19.	252 0	4	0,35
	April 20.	254 49	4	0,3
	Mai 20.	255 31	4	0,3
	Mai 23.	262 35	4	0,35

 μ Bootis cum 1938.

1853.	April 19.	172 6,2	6	108,301	6
	April 20.	172 1,2	6	—	

1944.

1851.	Mai 27.	336 1,3	6	1,424	6
1852.	Aug. 14.	336 29,0	4	1,508	4

1945. AB.

1852.	April 30.	279 35,0	4	30,893	4
	Aug. 31.	276 52,7	4	—	
	Sept. 1.	276 44,7	4	—	

BC.

1852.	April 30.	282 10,0	4	9,348	4
-------	-----------	----------	---	-------	---

1947.

1851.	Sept. 21.	26 32,7	6	7,305	6
	Sept. 24.	27 31,0	6	—	
1852.	Mai 1.	26 17,7	6	7,591	6

1954. δ Serpentis.

1852.	Jan. 15.	193 38,7	6	3,246	6
1852.	Aug. 19.	194 58,5	4	3,326	4

1957.

1851.	Mai 27.	154 51,8	6	1,436	6
1852.	Aug. 31.	157 59,0	4	1,662	4
	Sept. 1.	157 59,5	4	—	

1959.

1852.	Mai 1.	—		2,26 ::	2
	Aug. 20.	244 58,0	4	—	

1853.	April 19.	} kein Begleiter sichtbar.			
	20.				

1961.

1851.	Sept. 24.	49 18,0	4	21,195	4
1852.	Mai 1.	51 31,0	5	—	

1965. ζ Coronae.

1851.	Sept. 22.	302 8,0	6	5,836	6
1852.	Mai 1.	301 52,0	6	6,013	6
	Aug. 12.	302 17,8	6	6,014	6
1853.	April 20.	302 35,5	6	6,271	6

1967. γ Coronae.

1851.	Mai 3.	292 32	6	0,3	
	Sept. 3.	292 35	6	0,45	

	Sept. 7.	295 34	6	0,4	
	Oct. 24.	290 30	6	0,4	
	Oct. 31.	286 16	6		
	Nov. 22.	295 45	6	0,45	
1852.	April 5.	290 8	6		
	Aug. 18.	298 58	4	0,35	
	Aug. 19.	299 13	4	0,40	
	Aug. 20.	297 57	4	0,50	
	Aug. 31.	296 53	4	0,50	
	Sept. 1.	298 53	4	0,55	
	Sept. 15.	292 48	4	0,45	
1853.	April 18.	280 22	4	0,45	
	April 19.	284 2	4		
	April 20.	283 35	4	0,35	
	Mai 20.	289 52	4	0,4	

	1970.	β <i>Serpentis</i> .			
1851.	Mai 27.	264 35,3	6	30,454	
1852.	Aug. 14.	266 30,5	2	—	
	Aug. 18.	265 31,7	4	31,031	

	1972.	π' <i>Ursae majoris</i> .			
1852.	Oct. 15.	82 9,5	5	30,781	4
	Oct. 16.	82 8,8	4	—	

	1984.				
1852.	Mai 2.	276 21,0	4	6,408	4
	Mai 3.	275 23,5	4	6,381	4

	1982.				
1852.	Aug. 20.	296 39,0	4	4,925	4
	Sept. 2.	297 19,7	4	4,895	4
	Sept. 3.	297 49,5	4	—	

	2006.				
1852.	Mai 2.	199 48,0	4	1,827	4
	Mai 3.	199 55,0	4	1,628	4

	2021.	49 <i>Serpentis</i> .			
1851.	Mai 27.	322 13,5	6	3,387	6
1852.	Jan. 15.	321 53,2	4	—	

	2023.				
1851.	Mai 27.	229 6,0	6	1,409	6
1852.	Aug. 18.	229 32,5	4	1,762	4
	Aug. 19.	229 28,5	4	1,944	4

	2026.				
1852.	Aug. 18.	334 9,7	4	2,107	4
	Aug. 19.	334 31,5	4	2,114	4

	2032.	σ <i>Coronae</i> .			
1851.	Sept. 3.	176 26,3	6	2,481	6
	Sept. 4.	175 38,3	6	2,519	6
	Sept. 7.	175 6,3	6	2,588	6
	Sept. 21.	176 26,7	6	2,236	6
	Sept. 25.	176 33,3	6	2,595	6
	Oct. 2.	177 42,5	6	2,432	6
	Oct. 24.	176 29,7	6	2,402	6
	Nov. 21.	175 55,7	6	2,323	6
	Nov. 22.	175 50,2	6	2,376	6
1852.	Jan. 1.	177 39,0	2	—	
	Mai 1.	179 20,5	4	2,215	4
	Mai 2.	178 16,0	4	2,497	4
	Mai 3.	176 50,5	4	2,367	4
	Aug. 12.	175 44,8	4	2,535	4
	Aug. 18.	177 52,0	4	2,164	4
	Sept. 9.	177 2,0	4	2,188	4
	Sept. 10.	177 12,0	4	2,316	4
	Oct. 12.	178 42,5	4	2,344	4
	Oct. 13.	178 55,5	4	2,352	4
	Oct. 2.	177 30,5	4	2,689	4
	Oct. 3.	177 35,7	4	2,681	4

1852	April 20.	179 9,0	4	2,483	4
	Mai 20.	178 22,0	4	2,457	4
	Mai 23.	176 19,5	4	2,472	
	Mai 26.	177 27,5	4	2,329	
	Mai 27.	177 39,0	4	2,537	
	Juni 3.	177 13,5	4	2,490	

Com. II.

1853.	April 20.	90 5,0	4	47,833	4
-------	-----------	--------	---	--------	---

2036.

1852.	Oct. 13.	Begleiter nicht-messbar wegen Lichtschwäche.			
-------	----------	--	--	--	--

2045.

1852.	Mai 2.	183 13,7	6	2,413	6
	Aug. 31.	181 16,5	4	2,722	4
	Sept. 1.	181 32,0	4	2,547	4
	Sept. 4.	180 26,5	4	2,735	4
	Sept. 5.	179 32,0	4	2,630	4

2054. *Draconis* 99.

1852.	Mai 2.	2 43,0	4	1,203	4
	Mai 3.	1 13,0	4	1,111	4

2060.

1852.	Sept. 1.	250 42,5	4	—	
	Sept. 4.	250 29,5	4	4,136	4
	Sept. 5.	249 59,0	4	—	

2056. *λ Ophiuchi*.

1851.	Mai 27.	14 48,8	6	1,256	6
1852.	Jan. 6.	15 16,0	6	1,256	6
	Aug. 12.	15 14,0	4	1,124	6
	Aug. 17.	15 48,0	4	1,034	4
	Aug. 18.	15 39,0	4	0,998	4

Aug. 26.	15 18,5	4	1,008	4
Aug. 27.	14 59,5	4	1,011	4
Sept. 9.	17 24,0	4	1,011	4
Sept. 10.	18 6,7	4	1,037	4

2065.

1851.	Sept. 21.	218 4,3	6	30,643	6
1852.	Mai 2.	217 55,7	6	30,793	4

2072.

1852.	Mai 2.	180 8,5	4	—	
	Mai 3.	178 16,0	4	5,384	4
	Sept. 4.	181 27,5	4	5,071	4
	Sept. 5.	181 7,5	4	4,972	4

2079.

1851.	Sept. 4.	—		16,816	6
	Nov. 22.	91 37,3	6	17,117	6
1852.	Mai 1.	92 12,0	4	17 089	4

2084. *ζ Herculis*.

1851.	Sept. 24.	87 56,0	6	1,250	6
	Oct. 31.	83 36,3	6	1,248	6
	Nov. 14.	85 20,5	6	1,113	6
	Nov. 19.	84 23,0	6	1,219	6
	Nov. 21.	84 46,8	6	1,172	6
	Nov. 22.	85 21,0	6	1,213	6
	Dec. 15.	81 49,0	2	—	
	Dec. 16.	84 15,7	6	1,077	6
1852.	Jan. 23.	84 55,2	4	—	
	Aug. 20.	82 46,0	4	1,076	4
	Aug. 21.	82 8,7	4	1,167	4
	Sept. 15.	84 37,5	4	1,295	4
	Sept. 21.	82 8,5	4	1,183	4
	Sept. 22.	81 57,0	4	1,206	4

	Oct. 12.	82 42,0	4	1,283	4
	Oct. 13.	81 38,0	4	1,295	4
1853.	April 20.	80 31,0	4	1,262	4
	Mai 21.	76 47,0	4	1,271	4
	Mai 22.	78 31,0	4	1,134	4
	Mai 24.	75 1,5	4	1,244	
	Mai 26.	75 35,5	4	1,167	
	Mai 27.	76 14,0	4	1,226	
	Juni 3.	77 46,0	4	1,329	
	Juni 4.	77 49,0	4	1,210	

2091.

1851.	Sept. 2.	304 29,7	6	1,440	6
	Sept. 20.	303 59,0	6	1,164	6

2096. 19 *Ophiuchi*.

1852.	Aug. 14.	92 10,7	4	22,182	4
	Aug. 18.	91 48,7	4	21,647	4

2101.

1852.	Mai 2.	60 30,5	6	4,133	6
-------	--------	---------	---	-------	---

2097.

1852.	Mai 2.	84 13,5	6	2,354	6
	Aug. 12.	85 36,5	4	2,164	4

2103.

1852.	Aug. 12.	40 17,3	4	4,757	4
	Aug. 18.	—		5,010	4

2107. *Herculis* 167.

1851.	Sept. 4.	176 27,8	6	0,896	6
	Sept. 19.	174 31,5	6	0,858	2
	Sept. 22.	174 57,0	6	0,911	2
	Sept. 23.	173 57,2	5	—	
	Nov. 15.	181 53,0	6	—	

	Nov. 22.	174 26,0	4	0,888	4
1852.	Mai 1.	179 21,0	4	0,843	4
	Mai 2.	176 27,5	4	0,762	4
	Mai 3.	176 32,7	4	0,754	4
	Aug. 20.	175 3,7	4	0,830	4
	Aug. 31.	178 11,0	4	—	
	Sept. 4.	176 33,0	4	0,950	4
	Oct. 2.	177 31,5	4	—	
	Oct. 3.	177 22,0	4	—	
	Oct. 12.	174 39,0	4	0,75	4
	Oct. 13.	174 58,0	4	0,75	4
1853.	April 20.	178 50,2	4	0,78	4
	Mai 20.	178 46,8	4	0,804	4
	Mai 26.	178 38,0	4	—	

2114. *P. XVI.* 270.

1851.	Oct. 24.	141 41,5	4	1,417	4
1852.	Aug. 14.	143 57,0	4	1,160	4

2115. *Herculis* 192.

1851.	Sept. 22.	236 32,3	6	—	
1852.	Aug. 12.	235 33,0	4	18,143	4

2120. *Herculis* 210.

1851.	Sept. 3.	316 17,0	6	—	
	Sept. 4.	313 32,3	6	2,539	6
	Sept. 15.	310 44,0	7	2,016	8
	Sept. 19.	311 33,8	5	2,221	6
	Sept. 21.	314 50,7	6	2,229	6
	Sept. 22.	314 49,0	6	2,358	6
	Sept. 23.	313 37,0	6	2,360	6
	Sept. 24.	313 30,3	6	2,440	6
	Sept. 25.	313 0,2	6	2,480	4
	Oct. 2.	312 24,3	6	2,476	6
	Nov. 22.	314 40,4	5	2,559	4

1852	Mai	1.	312	16,0	4	2,252	4
	Mai	2.	309	50,5	4	2,206	4
	Mai	3.	311	27,5	4	2,286	4
	Mai	4.	310	39,0	4	2,388	4
	Aug.	20.	309	52,5	4	2,274	4
	Aug.	30.	309	8,5	4	2,352	4
	Sept.	4.	311	31,0	4	2,223	4
	Sept.	5.	312	4,0	4	2,251	4
	Sept.	9.	308	59,0	4	—	..
	Oct.	2.	308	26,5	4	2,512	4
	Oct.	3.	309	23,0	4	2,512	4
	Oct.	12.	308	38,0	4	2,390	4
	Oct.	13.	308	36,0	4	2,455	4
	Oct.	15.	308	12,0	4	2,362	4
	Oct.	16.	308	6,0	4	2,371	4
1853	April	20.	307	4,5	4	2,347	4
	Mai	20.	307	49,0	4	2,283	4
	Mai	26.	305	23,5	4	2,483	4
	Mai	27.	308	46,0	4	2,363	4
	Juni	3.	307	22,5	4	2,160	4

2123.

1852	Aug.	14.	316	16,7	4	19,510	4
	Aug.	18.	316	40,3	4	19,349	4

2130. μ Draconis.

1851.	Nov.	6.	192	29,3	6	—	
	Nov.	14.	191	21,3	6	3,035	6
	Dec.	17.	191	41,2	6	3,106	6
1852.	Mai	3.	190	47,5	4	2,826	4
	Aug.	31.	190	38,0	4	3,010	4
	Sept.	1.	190	53,5	4	3,018	4
	Sept.	4.	190	20,5	4	3,202	4
	Sept.	5.	190	49,3	4	3,102	4

	Sept.	9.	190	23,5	4	3,021	4
	Sept.	10.	190	8,0	4	2,987	4
1853.	Mai	20.	191	31,5	4	2,819	4

2140. α Herculis.

1852.	Aug.	26.	115	10,5	4	4,474	4
	Aug.	27.	116	5,5	4	4,550	4

2145.

1851.	Sept.	4.	177	2,7		11,381	
	Sept.	16.	176	42,3		11,190	
1852.	Mai	2.	177	59,0		11,264	

2153.

1851.	Sept.	24.	274	5,0	6	—	
	Oct.	2.	276	23,3	6	—	

2157.

1851.	Sept.	22.	204	43,8	6	3,542	6
1852.	Aug.	12.	205	27,2	4	—	
	Aug.	14.	201	22,3	4	3,662	4

2160. $P. XVII.$ 94.

1852.	Aug.	12.	63	22,0	4	3,497	4
	Aug.	14.	65	23,3	4	3,905	4

2161. ϵ Herculis.

1851.	Sept.	20.	310	59,5	6	3,525	6
1852.	Mai	2.	311	8,0	4	3,662	4
	Mai	3.	311	18,7	4	3,673	4

2173.

1851.	Sept.	30.	155	48,2	6	1,205	6
	Oct.	1.	155	20,2	6	1,164	6
1852.	Sept.	20.	154	35,0	4	1,201	4
	Sept.	21.	153	34,5	4	1,264	4

2165. *Herculis* 281.

1851.	Sept. 16.	47 46,7	6	7,282	6
	Nov. 22.	47 14,0	6	6,320	6
1852.	Mai 2.	48 49,5	4	6,874	4
	Mai 3.	49 15,5	4	6,756	4
	Mai 4.	49 5,7	4	6,951	4

2192. *Herculis* 315.

1851.	Nov. 22.	79 20,0	4	—	
1852.	Mai 2.	81 14,0	4	—	
1853.	Mai 20.	80 44,0	4	10,302	4

2194. *P. XVII.* 200.

1852.	Mai 3.	8 15,0	4	16,104	4
1853.	Mai 20.	8 52,0	4	—	

2199.

1851.	Oct. 2.	110 10,0	6	1,708	6
1852.	Sept. 4.	106 3,5	4	1,438	4
	Sept. 5.	105 24,5	4	1,427	4

2202. 61 *Ophiuchi*.

1852.	Aug. 18.	94 27,3	4	20,166	4
	Aug. 19.	94 28,7	4	20,038	4

2220. μ *Herculis*.

1851.	Nov. 22.	242 54,0	6	30,272	6
-------	----------	----------	---	--------	---

2224. *Herculis* 337.

1851.	Sept. 20.	349 22,2	6	7,600	6
1852.	Mai 3.	348 54,0	6	7,469	6

2239.

1851.	Sept. 16.	317 45,5	4	2,504	4
	Sept. 19.	317 50,2	4	2,403	4
1852.	Mai 3.	326 3,0	4	2,669	4

2240.

1852.	Aug. 18.	197 34,0	6	—	
-------	----------	----------	---	---	--

2252.

1852.	Aug. 18.	26 22,0	4	3,858	4
	Sept. 7.	26 35,5	4	4,397	4
	Sept. 8.	26 10,5	4	4,297	4

2253.

1851.	Sept. 22.	78 46,0	6	18,785	6
1852.	Aug. 12.	78 57,3	4	16,240	4

2258.

1851.	Oct. 2.	219 46,5	6	2,737	6
	Nov. 14.	219 15,0	6	—	
1852.	Mai 4.	220 50,0	4	2,673	4

2263.

1851.	Sept. 16.	164 8,0	6	7,491	6
	Sept. 19.	160 19,7	6	7,480	6

2264. 95. *Herculis*.

1852.	Aug. 14.	259 23,0	6	6,100	6
-------	----------	----------	---	-------	---

2262. τ *Ophiuchi*.

1852.	Aug. 19.	238 15,3	4	1,318	4
	Aug. 20.	238 18,5	4	1,359	4
	Sept. 8.	237 16,0	4	1,324	4
	Sept. 9.	240 25,5	4	—	

2267.

1851.	Sept. 21.	238 4,3	6	1,317	6
1852.	Mai 3.	237 14,0	6	1,425	6
1853.	Mai 20.	241 44,0	6	1,253	4

2268.

1851. Sept. 16.	214 28,3	6	19,282	6
1852. Aug. 14.	215 13,0	4	18,713	4

2272. *φ Ophiuchi.*

1851. Sept. 14.	114 21,3	6	6,516	6
Sept. 18.	115 43,2	6	6,647	6
Sept. 25.	115 57,8	6	6,896	6
Sept. 30.	115 51,0	6	6,667	6
Oct. 1.	115 46,7	6	6,722	6
Oct. 4.	115 46,7	6	—	
Oct. 5.	115 13,3	6	6,593	6
1852. Aug. 19.	115 38,0	4	6,617	4
Aug. 20.	114 36,5	4	6,736	4
Aug. 21.	114 49,0	4	6,484	4
Sept. 21.	114 36,5	4	6,542	4
Sept. 22.	114 9,0	4	6,444	4
Oct. 2.	114 9,8	4	6,598	4
Oct. 3.	113 51,5	4	6,641	4
Oct. 15.	115 14,2	4	6,664	4
Oct. 16.	115 19,8	4	6,710	4
Oct. 17.	114 45,4	4	6,356	4
Oct. 18.	114 32,5	4	6,373	4

2276. *P. XVII.* 362.

1852. Aug. 14.	257 13,5	4	6,648	4
----------------	----------	---	-------	---

2280. 100. *Herculis.*

1851. Sept. 16.	183 24,2	4	14,147	4
1852. Aug. 20.	183 10,0	4	14,100	4

2281. 73. *Ophiuchi.*

1851. Sept. 14.	254 43,3	6	1,319	6
Sept. 15.	254 35,5	6	1,233	6
Sept. 17.	254 39,3	6	—	
Sept. 21.	254 28,7	6	—	

2284.

1852. Sept. 9.	191 17,0	4	3,141	4
Sept. 10.	190 28,5	4	3,110	4

2285.

1852. Aug. 14.	333 31,7	4	3,803	4
Aug. 18.	335 19,7	4	3,868	4

2289. *Herculis* 417.

1852. Aug. 14.	238 53,5	4	1,195	4
Aug. 18.	239 4,7	4	1,097	4

2298.

1851. Sept. 21.	179 13,1	8	2,337	6
1852. Mai 3.	178 46,0	4	2,447	4

2303. *Scuti Sobiesky* 15.

1851. Sept. 20.	222 54,8	6	3,574	6
Oct. 24.	223 42,0	6	3,418	6

2310.

1852. Aug. 14.	235 25,5	4	4,895	4
Aug. 20.	237 48,0	4	4,910	4

2315. *Herculis* 432.

1851. Sept. 16.	263 30	2	0,25	
Sept. 19.	272 37	6	0,28	
1852. Aug. 12.	266 0	4	0,25	

2323. 39 *Draconis.*

1851. Nov. 8.	3 12,5	4	3,212	6
1852. Mai 4.	4 54,0	4	3,447	4
1853. Mai 21.	4 17,0	4	3,213	4
Mar 22.	4 2,0	4	3,524	4

2330c

1852.	Aug. 14.	175 20,7	4	20,445	4
	Aug. 18.	174 33,5	4	19,924	4

2337.

1851.	Sept. 20.	298 25,8	6	—	
1852.	Sept. 7.	298 51,0	4	15,826	4
	Sept. 8.	299 2,5	4	—	

2342. *Tauri Poniatowsky 55.*

1851.	Sept. 14.	9 59,1	6	28,532	6
	Sept. 18.	10 38,8	6	28,139	6
1852.	Aug. 14.	10 38,7	4	28,364	4

2345.

1852.	Aug. 18.	189 4,0	4	7,915	4
-------	----------	---------	---	-------	---

2346.

1852.	Aug. 14.	286 33,0	4	17,282	4
	Aug. 19.	285 43,5	4	16,799	4

2356.

1851.	Nov. 16.	53 16,5	6	0,904	6
	Nov. 19.	56 3,0	6	—	
	Nov. 22.	50 14,5	6	0,8	

2360.

1852.	Aug. 14.	1 58,2	4	2,823	4
	Aug. 19.	1 2,5	4	2,850	4

2375. *Tauri Poniatowsky 75.*

1851.	Sept. 14.	111 10,7	6	2,182	6
	Sept. 15.	110 51,0	6	2,008	6
1852.	Aug. 18.	112 34,0	4	2,522	4

2382. *ε Lyrae.*

1851.	Sept. 10.	21 19,3	6	3,178	6
	Oct. 2.	22 1,8	6	3,136	6
	Nov. 8.	22 3,0	6	3,342	6
	Nov. 19.	21 34,7	6	3,255	6
	Nov. 21.	22 32,8	6	3,185	6
	Dec. 29.	22 8,5	6	3,491	6
1852.	Mai 4.	21 59,5	4	2,865	4
	Aug. 21.	20 37,0	4	3,064	4
	Sept. 4.	21 25,5	4	3,271	4
	Sept. 5.	21 10,5	4	3,217	4

2383. *5. Lyrae.*

1851.	Sept. 16.	148 51,8	6	2,920	6
	Oct. 2.	149 5,5	6	2,766	6
	Nov. 8.	148 31,5	6	2,648	6
	Nov. 19.	148 23,0	6	2,933	6
	Nov. 21.	148 28,8	6	2,678	6
	Dec. 29.	147 58,3	6	2,889	6
1852.	Mai 4.	148 41,8	4	2,467	4
	Aug. 21.	149 9,6	4	2,552	4
	Sept. 4.	149 52,5	4	2,482	4
	Sept. 5.	148 59,0	4	2,428	4

2384.

1851.	Nov. 14.	337 14,7	6	0,5	
1853.	Mai 21.	324 27,0	4	0,3	

2385.

1852.	Aug. 19.	40 24,0	4	—	
	Aug. 20.	48 21,5	4	4,795	4

2391.

1851.	Sept. 20.	333 5,0	4	—	
	Oct. 25.	333 5,5	4	38,551	6

2394.

1851. Nov. 16.	203 55,0	4	6,876	6
1852. Sept. 4.	202 59,0	4	6,875	4
Sept. 5.	202 56,5	4	6,775	4

2396.

1851. Sept. 14.	285 15,0	6	12,693	6
Sept. 17.	285 27,7	6	12,600	6
Sept. 30.	287 13,3	6	12,512	6
Oct. 1.	286 51,5	6	12,801	6
Oct. 2.	286 57,3	6	12,269	6
1852. Oct. 12.	287 34,5	4	12,402	4

2400.

1852. Aug. 14.	1 58,2	4	2,823	4
Aug. 19.	1 2,5	4	2,850	4

2402.

1852. Aug. 18.	209 40,3	4	0,75	
Aug. 19.	211 55,0	4	0,75	
Aug. 20.	214 15,5	4	0,55	

2413.

1852. Aug. 19.	201 45,8	4	9,843	
----------------	----------	---	-------	--

2417. 9 *Serpentis*.

1852. Sept. 20.	103 56,0	4	21,042	4
Sept. 21.	103 55,5	4	—	

2424. 11 *Aquilae*.

1851. Sept. 17.	247 57,7	6	17,515	
Oct. 22.	247 33,8	6	17,344	
1852. Aug. 14.	247 3,5	4	17,527	

2425.

1851. Oct. 25.	182 29,0	4	32,172	4
1852. Aug. 19.	182 29,5	4	31,680	4

2430.

1852. Aug. 18.	258 33,5	4	16,170	4
----------------	----------	---	--------	---

2434. P. XVIII. 274.

1851. Sept. 14.	139 33,5	6	24,093	6
Oct. 24.	140 4,3	6	24,389	6

2436.

1852. Aug. 18.	310 10,7	4	33,842	4
----------------	----------	---	--------	---

2437.

1851. Oct. 24.	69 8,0	6	1,019	6
1852. Aug. 18.	71 53,0	4	0,952	4

2441.

1851. Nov. 16.	287 26,5	6	4,690	6
1852. Sept. 4.	283 53,3	4	5,033	4
Sept. 5.	283 43,0	4	—	

2451.

1851. Nov. 16.	69 54,5	6	—	
Nov. 19.	63 33,8	6	2,787	4

2453.

1851. Nov. 8.	96 48,0	6	14,635	6
1852. Mai 4.	98 25,7	4	14,704	4

2455.

1852. Aug. 21.	124 50,8	4	4,093	4
Aug. 22.	125 2,5	4	4,142	4

2456.

1851. Nov. 8.	10 52,0	4	27,492	4
Nov. 16.	12 0,3	4	27,141	4
1852. Mai 4.	10 37,3	4	27,404	4

		2464.			
1851.	Sept. 14.	33 6,0	2	" —	
	Oct. 22.	kein Begleiter sichtbar.			
1852.	Aug. 19.	33 55	4	—	
		2484.			
1851.	Oct. 22.	221 55,8	4	2,427	4
1852.	Aug. 18.	223 19,0	4	2,643	4
		2486. <i>Cygni</i> 6.			
1851.	Nov. 8.	222 55,2	6	10,157	6
	Nov. 16.	222 41,7	4	10,284	6
	Dec. 29.	222 2,0	4	10,073	6
		2488.			
1851.	Oct. 22.	332 13,5	6	—	
	Nov. 8.	328 53,3	6	—	
1852.	Aug. 19.	326 17,0	4	—	
		2492. 23 <i>Aquilae</i> .			
1851.	Oct. 24.	17 26,8	6	3,350	6
1852.	Sept. 7.	16 18,0	4	3,286	4
	Sept. 8.	16 36,0	4	—	
	Sept. 20.	17 24,0	4	2,972	4
	Sept. 21.	16 53,5	4	2,890	4
		2503.			
1851.	Oct. 24.	286 56,0	6	2,6	
1852.	Aug. 31.	286 18,3	4	2,689	4
		2515.			
1851.	Nov. 8.	20 4,2	6	16,415	6
1852.	Aug. 21.	21 4,0	4	16,737	4
	Aug. 22.	21 9,0	4	16,829	4
		2533.			
1851.	Sept. 14.	210 44,0	6	21,976	6

1852.	Sept. 7.	210 33,3	4	21,967	4
	Oct. 25.	211 38,5	4	—	
		2534. <i>P. XIX.</i> 149.			
1851.	Sept. 19.	64 20,0	6	6,815	6
	Nov. 21.	63 24,0	6	6,493	6
		2535.			
1851.	Oct. 25.	299 27,0	4	—	
		2539. <i>P. XIX.</i> 169.			
1851.	Nov. 8.	0 28,5	4	5,627	6
	Nov. 21.	359 44,0	4	5,787	4
		2548.			
1851.	Nov. 8.	101 40,0	6	8,134	6
	Nov. 21.	99 7,5	6	8,414	6
		2567. <i>P. XIX.</i> 259.			
1851.	Sept. 14.	315 13,0	6	17,814	6
	Sept. 17.	315 49,7	10	17,536	6
	Sept. 18.	316 3,0	6	17,657	6
	Oct. 1.	316 33,0	4	17,564	6
		2573.			
1851.	Nov. 19.	27 37,0	4	19,510	4
1853.	Mai 21.	27 30,5	4	18,239	4
	Mai 22.	27 16,0	4	18,032	4
		2576.			
1851.	Sept. 19.	312 15,3	6	3,263	6
	Nov. 21.	313 41,0	6	3,443	6
		2579. <i>δ Cygni</i> .			
1851.	Dec. 29.	12 36,7	6	—	
1852.	Mai 4.	17 27,0	4	1,249	4

Aug. 21. 11 41,0 4 1,134 4
 Aug. 26. 13 13,5 4 —

2580. 17 *χ Cygni*.

1851. Sept. 19. 72 29,9 7 25,120 6

2599.

1851. Sept. 17. 52 35,2 6 4,012 6

Oct. 22. 52 16,0 6 3,875 6

1852. Aug. 21. 56 44,7 4 4,091 4

Aug. 22. 56 39,5 4 3,960 4

2613. *Aquillae* 210.

1852. Sept. 20. 348 19,5 4 4,864 4

Sept. 21. 349 11,0 4 4,879 4

2616.

1852. Sept. 20. 265 0,0 4 2,958 4

2626.

1851. Sept. 19. 124 4,7 6 0,995 6

Nov. 21. 128 14,0 6 1,286 6

2636.

1851. Oct. 24. 203 54,3 6 —

1852. Sept. 7. 204 29,3 4 13,635 4

Sept. 8. 204 20,7 4 —

2644. *P. XX.* 26.

1851. Sept. 17. 209 27,8 6 3,576 6

Sept. 18. 210 39,2 8 3,402 8

Sept. 30. 209 32,8 6 3,362 6

Oct. 25. 210 34,8 6 3,950 2

1852. Sept. 7. 211 19,0 4 3,516 4

Sept. 8. 211 32,5 4 3,594 4

2645.

1851. Nov. 16. 142 38,0 6 1,722 6

1853. Mai 21. 140 0,0 4 1,350 4

Mai 22. 141 55,3 4 1,402 4

2656. *Aquillae* 250.

1851. Sept. 14. 232 26,4 3 —

Sept. 17. 237 35,2 6 9,026 6

Oct. 22. 239 20,0 6 8,982 6

2658. *I.*

1851. Nov. 16. 127 51,8 4 4,577 6

1853. Mai 21. 122 25,5 4 5,328 4

Mai 22. 121 56,0 4 5,255 4

2666. *Cygni* 172.

1851. Nov. 8. 244 32,5 6 2,940 6

Nov. 16. 245 27,5 6 3,048 6

Nov. 21. 248 8,0 6 2,971 6

Dec. 29. 245 27,7 6 2,803 6

2667.

1851. Nov. 16. 226 48,0 6 8,509 6

2673.

1851. Sept. 17. 331 19,5 6 2,970 6

Sept. 30. 332 16,5 6 3,033 6

Oct. 1. 332 20,3 6 2,908 6

Oct. 22. 331 52,5 6 3,124 6

2676.

1852. Aug. 21. 169 37,5 4 2,900 4

Aug. 22. 169 13,5 4 2,834 4

2681. *I.*

1851. Nov. 16. 37 42,0 4 —

1853. Mai 21. 38 20,0 4 —

2690. P. XX. 177 & 178.

1851. Sept. 17.	255	19,2	16	14,480	16
Sept. 18.	255	12,7	16	13,915	16
Sept. 25.	255	14,8	16	14,399	6
Oct. 1.	254	43,2	6	14,442	6
Oct. 22.	255	18,8	6	14,321	6

2696.

1851. Sept. 17.	307	40,8	16	1,026	6
Sept. 25.	307	40,5	6	1,041	6
Sept. 30.	305	51,0	6	1,248	4
Oct. 22.	304	19,5	6	—	
Oct. 24.	308	29,0	6	—	

2699.

1851. Oct. 24.	194	59,5	6	—	
1852. Sept. 7.	193	57,0	4	10,602	4
Sept. 8.	194	15,3	4	—	

2704. *β Delphini.*

1851. Oct. 22.	340	34,0	4	—	
----------------	-----	------	---	---	--

2706.

1851. Oct. 24.	41	36,0	1	—	
1852. Sept. 7.	39	21,0	4	—	
Sept. 8.	39	50,5	4	—	

2716. 49 *Cygni.*

1851. Nov. 8.	47	31,5	6	2,865	6
Nov. 24.	47	57,0	6	3,159	6
Dec. 5.	49	41,7	6	3,239	6
Dec. 17.	49	36,5	6	3,189	6

2736.

1851. Sept. 18.	219	39,3	16	4,853	16
Oct. 1.	220	13,2	16	4,858	16

1852. Sept. 30. 219 13,5 4 5,243 4

2737. 2 *Equulei.* I.

1851. Sept. 18.	287	7,5	16	0,743	6
Sept. 19.	288	0,0	6	0,760	6
Sept. 30.	287	23,5	6	0,857	6

II.

1851. Sept. 18.	76	45,5	6	10,250	6
Sept. 30.	76	3,5	6	10,239	6

2741. P. XX. 429.

1851. Nov. 8.	34	54,5	6	1,715	6
---------------	----	------	---	-------	---

2742. 2 *Equulei.*

1851. Sept. 18.	225	52,3	16	2,274	6
Sept. 30.	227	36,3	6	2,633	6
1852. Sept. 20.	227	59,0	4	2,512	4
Sept. 21.	228	47,5	4	2,413	4

2743. 50 *f Cygni.*

1852. Febr. 3.	435	15,3	16	19,738	14
----------------	-----	------	----	--------	----

2745. 12 *Aquarii.*

1851. Oct. 24.	192	17,5	6	3,452	6
1852. Sept. 20.	192	28,5	14	2,827	14
21.	192	11,0	4	2,850	14

2758. 61 *Cygni.*

1851. Oct. 2.	103	16,4	6	17,048	6
Oct. 4.	103	50,3	16	—	
Oct. 5.	103	56,0	16	16,472	6
Nov. 8.	103	55,3	16	16,580	6
Nov. 16.	103	48,7	16	16,581	6
Nov. 21.	103	42,7	6	16,886	16
Dec. 5.	103	49,0	6	16,740	6

1852.	Jan. 1.	103 25,8	6	16,889	6
	Jan. 27.	103 56,5	6	16,977	6
	Febr. 3.	103 23,0	6	16,986	6
	Aug. 12.	104 2,0	4	16,919	4
	Aug. 13.	104 27,2	4	16,839	4
	Aug. 21.	104 40,0	4	17,002	4
	Aug. 26.	104 39,0	4	17,542	2
	Oct. 17.	104 55,7	4	17,206	4
	Oct. 18.	105 26,0	4	17,174	4
1853.	Jan. 8.	104 3,8	4	16,787	4
	Jan. 18.	103 58,2	4	16,763	4
	Febr. 3.	104 21,0	4	16,891	4
	Febr. 4.	104 13,0	4	16,736	4
	Mai 26.	104 59,0	4	17,348	4

2760.

1851.	Nov. 8.	224 10,3	6	10,473	6
	Nov. 21.	224 21,0	4	10,997	6
1852.	Jan. 23.	223 15,0	6	11,234	6

2763.

1852.	Jan. 1.	291 53,0	6	—	
	Oct. 13.	293 50,5	4	16,461	4

2767.

1851.	Oct. 1.	34 5,7	6	2,663	6
1852.	Jan. 1.	24 57,0	6	2,772	6

2769.

1851.	Oct. 24.	301 43,5	6	17,620	6
	Nov. 8.	299 50,0	6	17,719	6
1852.	Jan. 1.	299 40,8	6	17,600	6
	Oct. 13.	300 56,0	4	—	
	Oct. 19.	301 12,2	4	—	

2777. δ Equulei.

1851.	Sept. 7.	31 41,2	6	30,760	6
	Sept. 30.	31 22,7	6	—	
1852.	Sept. 20.	32 33,3	4	31,069	4
	Oct. 13.	29 41,5	4	31,207	4

2779.

1851.	Nov. 21.	187 2,3	6	—	
-------	----------	---------	---	---	--

2789.

1851.	Nov. 16.	114 54,8	6	15,789	6
-------	----------	----------	---	--------	---

2797.

1851.	Sept. 30.	216 25,7	6	3,186	6
	Oct. 1.	215 27,9	6	3,277	6
1852.	Sept. 20.	216 23,0	4	3,210	4
	Sept. 21.	216 32,5	4	3,248	4

2799. $Pegasi$ 20.

1851.	Sept. 18.	324 1,3	6	1,476	6
	30.	325 50,8	6	1,491	6
	Oct. 1.	324 14,3	6	1,465	6

2804. $Pegasi$ 29.

1851.	Oct. 1.	323 7,2	6	2,712	6
1852.	Jan. 1.	320 18,7	6	2,827	6

2806. β Cephei.

1852.	Aug. 26.	252 50,0	6	13,382	6
-------	----------	----------	---	--------	---

2816. α XXI. 248. L

1852.	Aug. 26.	121 57,5	4	12,030	4
	Aug. 27.	122 2,0	4	11,974	4

 II

Aug. 26.	340 26,5	4	—	
----------	----------	---	---	--

2822. μ Cygni.

1851.	Nov. 8.	115 28,7	6	"—	
	Nov. 21.	115 5,3	6	4,373	6

2825.

1851.	Sept. 30.	117 10,4	6	1,149	6
	Oct. 19.	119 47,5	6	0,80	6
	Oct. 20.	119 43,0	6		

2833.

1851.	Sept. 18.	340 12,7	6	9,505	6
	Sept. 30.	337 52,3	6	9,432	6
	Oct. 1.	339 9,3	6	—	

2840. *Cephei* 147.

1851.	Oct. 5.	194 53,3	6	19,057	6
1852.	Aug. 26.	194 45,0	4	19,342	4
	Aug. 27.	194 45,0	4	—	

2842.

1852.	Aug. 26.	108 53,0	4	—	
	Aug. 27.	107 33,8	4	3,244	4

2845.

1852.	Aug. 26.	174 40,5	4	2,076	4
	Aug. 27.	174 8,7	4	2,122	4

2846.

1852.	Aug. 26.	269 35,0	4	3,197	4
	Aug. 27.	272 21,0	4	3,151	4

2847.

1851.	Sept. 30.	309 22,7	6	1,220	6
1852.	Oct. 19.	310 51,0	4	1,448	4
	Oct. 20.	310 50,5	4	1,406	4

2855.

1852.	Oct. 19.	297 49,3	4	27,300	4
-------	----------	----------	---	--------	---

2863. ξ *Cephei*.

1852.	Aug. 26.	287 34,0	4	5,645	4
	Aug. 27.	287 29,5	4	5,500	4
	Aug. 28.	287 42,2	4	5,975	4

2866.

1852.	Aug. 26.	55 13,5	4	8,40	2
-------	----------	---------	---	------	---

2877. *P. XXII.* 33.

1851.	Sept. 18.	336 25,7	6	8,601	6
1852.	Jan. 1.	336 10,3	6	8,829	6

2878. *Pegasi* 148.

1851.	Sept. 18.	134 50,0	6	1,291	6
	Sept. 30.	134 32,8	6	1,324	6
	Dec. 29.	134 58,5	6	1,538	6

2880.

1852.	Aug. 28.	355 53,0	4	4,290	4
	Aug. 29.	354 59,0	4	—	

2893.

1852.	Aug. 28.	348 8,7	4	29,185	4
	29.	348 12,5	4	—	

2895.

1851.	Oct. 4.	19 35,2	6	5,278	6
1852.	Aug. 26.	20 24,5	4	5,401	4
	Aug. 27.	20 51,0	4	5,300	4

2900. 33 *Pegasi*.

1851.	Oct. 4.	181 23,3	6	2,601	6
1852.	Jan. 1.	181 4,5	6	—	

Aug. 26. 181⁰ 23,0 4 2,436 4
 Aug. 27. 181 25,5 4 2,472 4

2909. ζ *Aquarii*.

1852. Oct. 15. 345 39,5 4 —
 Oct. 16. 345 29,8 4 —
 Oct. 17. 345 3,5 4 —
 Oct. 18. 345 32,5 4 —
 Oct. 19. 346 26,0 4 3,577 4
 Oct. 20. 346 22,0 4 —

2910.

1852. Aug. 26. 344 26,0 4 5,202 4
 Aug. 27. 344 13,5 4 5,033 4

2912. 37 *Pegasi*.

1851. Sept. 18. 122 49,6 6 0,674 6
 Dec. 29. 129 42,5 6

2924.

1851. Aug. 28. 262 32,0 4 0,838 4
 Aug. 29. 264 49,5 4 0,835 4

2941.

1851. Oct. 26. 265 9,0 4 —
 1853. Jan. 8. 267 19,7 4 —
 Jan. 18. 267 50,5 4 9,398 4

2946.

1852. Aug. 28. 256 8,5 4 5,140 4
 Aug. 29. 255 39,0 4 5,121 4

2958. *Pegasi* 263.

1853. Jan. 8. 10 8,0 4 3,669 4
 Jan. 9. 10 30,5 4 3,604 4

2976. *II*.

1852. Dec. 8. 182 25,5 4 16,810 4

2977.

1852. Aug. 26. 348 56,0 4 2,130 4
 Aug. 27. 348 2,0 4 1,966 4

2978. *P. XXII* 306.

1851. Oct. 4. 146 21,0 6 8,597 6
 1852. Aug. 28. 147 2,5 4 8,426 4
 Aug. 29. 147 1,5 4 —

2981.

1852. Dec. 8. 19 18,3 6 32,758 4

2985.

1851. Oct. 3. 252 26,5 6 14,811 6
 1852. Aug. 28. 253 5,5 4 14,914 4
 Aug. 29. 252 47,5 4 14,909 4

2989.

1853. Jan. 18. 136 34,5 4 —

3001. *o Cephei*.

1852. Aug. 26. 184 39,0 4 2,176 4
 Aug. 27. 185 18,3 4 2,221 4

3007.

1852. Jan. 1. 82 39,0 6 —

3008. *P. XXIII* 96.

1852. Aug. 26. 279 45,5 4 4,389 4
 Aug. 27. 279 8,5 4 4,542 4

3037.

1851. Oct. 3. 212 1,2 6 2,833 6

1852.	Aug. 26.	211° 59,5	4	2,321	4
	Aug. 27.	211 17,0	4	2,272	4

3047.

1851.	Oct. 3.	73 38,0	2	—	
1852.	Aug. 26.	71 26,3	4	1,088	4
	Aug. 27.	72 4,3	4	1,053	4

3049. *σ Cassiopejae.*

1852.	Aug. 26.	323 41,5	4	2,742	4
	Aug. 27.	324 3,7	4	2,842	4

3050. *Andromedae* 37.

1851.	Oct. 5.	195. 25,3	6	—	
1852.	Jan. 1.	197 5,0	6	3,760	6

3062.

1851.	Oct. 3.	234° 16,0	6	1,256	6
	Oct. 9.	234 58,2	6	1,282	6
1852.	März 18.	241 56,0	6	1,034	4
	März 21.	240 40,0	6	1,006	4
	Aug. 26.	235 33,0	4	1,199	4
	Aug. 27.	236 21,0	4	1,157	4
	Aug. 28.	238 53,0	4	1,230	4
	Aug. 29.	238 5,7	4	1,172	4
	Aug. 30.	239 2,5	4	1,249	4
	Aug. 31.	238 30,5	4	1,272	4
	Oct. 17.	238 16,8	4	1,371	4
	Oct. 18.	237 39,8	4	1,302	4
	Nov. 6.	239 29,2	4	1,275	4
	Nov. 7.	238 40,5	4	1,256	4

Sterne des Pulkowa - Catalogs.

1.

1851. Oct.	6.	16 58	6	1,297	6
Oct.	9.	20 26	6	1,382	6
1852. März	21.	23 47	6	1,325	6

Bemerkung.

Am 6. Oct. 1854 fand ich einen zweiten länglichen Stern, 48' vorangehend und 3' Südl. vom vorigen: 47° 0' 2 0",4.

Wahrscheinlich ist dies der 1845 am 22. Sept. gemessene: 46° 58' 4 0",77
welchen ich mit (1.) bezeichnete.

3.

1851. Oct.	3.	133 31	6	2,676	4
------------	----	--------	---	-------	---

4.

1851. Oct.	3.	länglicht, etwa in 178°.			
Oct.	5.	29 31	4	0,25	

6. *Triplex. I.*

1851. Oct.	6.	135 21	4	0,55	
Oct.	9.	133 57	4	0,5	
1852. März	18.	140 25	4	0,7	

II.

1851. Oct.	6.	115 35		13,467	
Oct.	9.	115 50		13,560	

7.

1851. Oct.	6.	ungewiss.			
------------	----	-----------	--	--	--

Oct.	9.	106 45	3	0,3	
1852. März	18.	100 23	6	0,55	

9.

1851. Oct.	6.	53 29	4	1,20	
Oct.	9.	55 55	3	1,25	
1852. März	21.	57 1	4	1,562	4

12. *λ Cassiopejæ.*

1851. Oct.	6.	121 25	4	0,3	
Oct.	9.	121 15	4	0,35	
1852. März	18.	126 18	5	0,3	
März	21.	122 34	4	0,2	
1853. März	29.	140 15	4	—	

15.

1851. Oct.	9.	97 21	4	0,3	
1852. Nov.	6.	einfach.			

16.

1852. Nov.	6.	26 44,8	4	15,396	2
------------	----	---------	---	--------	---

17.

1851. Oct.	18.	161 59	4	8,2	
------------	-----	--------	---	-----	--

23.

1851. Oct.	6.	190 29	4	14,612	4
Oct.	7.	190 47	4	14,634	4
1852. Nov.	6.	191 29	4	14,845	4

24. (7,5) (12)

1851. Oct.	7.	43 7	4	" —
Oct.	9.	48 27	4	7,818 4

33.

1851. Oct.	6.	75 7	4	24,282 4
Oct.	7.	74 50	4	—

35.

1851. Oct.	6.	141 14	—	
Oct.	7.	141 44	4	9,511 2

38. γ Andromedae.

1852. März	9.	295 0	4	0,42
	30.	294 6	4	0,551
1853. März	19.	300 28	4	0,45
	27.	289 47	4	0,45
	29.	297 35	4	0,50

40.

1851. Oct.	9.	48 6	4	0,3
------------	----	------	---	-----

42. P. 17. 100.

1851. Oct.	6.	116 30	:(Wolken.)	
Oct.	7.	120 15	4	0,35
Oct.	9.	110 42	4	0,3

44.

1851. Oct.	9.	52 1	4	1,699 4
------------	----	------	---	---------

45.

1852. Febr.	3.	298 45	4	1,447 4
-------------	----	--------	---	---------

48.

1851. Oct.	9.	322 0	3	(4,5)
------------	----	-------	---	-------

49.

1852. Febr.	3.	65 15	4	1,20
-------------	----	-------	---	------

50.

1851. Oct.	9.	302 19	4	1,562 4
------------	----	--------	---	---------

53.

1851. Oct.	9.	95 1	4	0,70
------------	----	------	---	------

54.

1852. April	8.	174 40.	4	25,707 4
-------------	----	---------	---	----------

55. (7) (11).

1851. Oct.	9.	294 37	3	—
------------	----	--------	---	---

56.

1851. Oct.	9.	350 36	4	—
------------	----	--------	---	---

59.

1851. Oct.	9.	351 47	4	2,321 4
------------	----	--------	---	---------

65. P. III. 170.

1852. Febr.	3.	207 39	4	0,62
März	12.	206 59	4	0,70

66.

1852. März	10.	135 12	4	0,45
------------	-----	--------	---	------

69. (Größen (7) (10)).

1852. März	10.	329 16	4	1,430
------------	-----	--------	---	-------

71.

1852. März	10. } 12. }	vergebens aufgesucht.		
------------	----------------	-----------------------	--	--

76.

1852. März	12.	einfach		
------------	-----	---------	--	--

77. (7,5) (8,0)

1852. März 10. 157 16 4 0,3

78. (7,5) (11)

1852. März 10. 244 50 2 —

79. 55 *Tauri*.

1852. Febr. 3. 27 25 4 0,35

81. 56 *Persei*.

1852. März 10. 235 9 4 4,129 4

83.

1852. März 10. einfach.

86.

1852. Febr. 3. 79 45 4 0,45

87.

1852. Febr. 3. 234 51 4 5,099 4

90.

1852. Febr. 3. 355 17 4 1,8

92. 5 *Aurigae* (6) (11)

1852. März 10. 226 16 4 2,550 4

April 5. 237 22 4 2,657 4

95. *P. IV.* 288.

1852. Febr. 3. 347 36 4 0,5

98.

1852. Febr. 25. 245 26 4 —

104.

1852. April 8. 190 29 4

105.

1852. März 16. 111 8 4 0,70

106.

1852. März 16. 41 4 4 —

110. 38 *Orionis*.

1852. März 16. 18 26 4 0,25

112.

1852. April 11. 90 34 4 0,45

117.

1852. April 11. 30 13 4

122.

1852. April 11. 138 57 4 0,2

125.

1852. März 15. 1 36 4 1,701

150.

1852. April 21. 183 43 4 0,2

158.

1852. März 22. Begleiter unsichtbar.

159. 15 *Lynceis*.

1852. März 22. 345 9 4 0,2

April 8. 335 26 4 0,25

1853. Mai 10. 340 47 4 0,3

Mai 17. 340 53 2 —

170. *P. VII.* 52.

1852. März 29. 128 22 4 1,050 4

1853. März 18. 127 13,5 4 1,112 4

174.

1852. März 22. 80° 43' 4 1,753 4

176.

1852. März 29. 206 49 4 —

177.

1852. März 22. 143 37 4 0,55

180. (7) (11,5)

1852. April 9. 206 14 4 —

181.

1852. April 9. einfach.

193.

1852. April 9. 297 53 4 —

194.

1852. April 7. 57 55 4 12,570 4

195. *P. VIII.* 200.

1852. April 7. 138 57 4 9,460 4

1853. März 18. 136 3,7 4 9,461 4

196. *Urs. maj.* (3) (12)

1852. April 9. 350 43 4 10,139 4

197.

1852. April 7. 57 34 4 1,670 4

1853. März 18. 56 51,0 4 1,352 4

204.

1852. April 7. 190 53 —

206.

1852. April 6. 235 1 4 16,408 4

207.

1852. April 6. 144° 37' schwierig.

208. *φ Ursae maj.*

1851. Mai 22. 203 54 4 0,30

Mai 27. 208 3 4 0,35

Mai 30. 207 43 4 0,30

1852. Mai 23. 209 6 4 0,28

Mai 24. 209 7 4 0,25

Mai 26. 210 39 4 0,25

Mai 27. 210 13 4 0,20

212.

1852. April 6. 48 27 4 —

215. *P. X.* 23.

1852. April 6. 260 5 4 0,35

217.

1852. April 6. 148 27 4 0,4

252.

1853. März 31. 158 56 :: 2 0,4

254.

1852. Sept. 10. 188 57 4 0,3

257.

1852. Sept. 9. 355 9 4 13,340 4

Sept. 10. 354 23 4 —

263.

1852. Sept. 10. 18 35 4 0,2

267.

1852. Sept. 9. 12 17 4 0,5

Sept. 10. 11 41 4 0,4

Oct. 15. einfach.

280.

1852. Sept. 9. 25 1 4 7,147 4

Sept. 10. 24 46 4 —

283.

1852. Sept. 10. 133 43 4 circa 5"

284.

1852. Sept. 10. 141 24 etwas ungewiss.

285. P. XIV. 182.

1852. Sept. 10. 60 36 4 0,45

286.

1852. Sept. 10. einfach.

287.

1852. Sept. 10. 107 37 4 0,3

294.

1852. Sept. 10. kein Begleiter sichtbar.

298.

1851. Sept. 4. 333 50 4 1,677 4

Oct. 2. 324 21 4 1,807 4

299.

1851. Sept. 21. 191 39 4 1,225 4

Oct. 2. 192 1 4 1,577 4

299.

1852. Sept. 10. 20 6 4 3,524 4

Oct. 15. 20 15 4 3,355 4

Oct. 16. 19 33 4 —

304. (7) (12).

1851. Sept. 21. 176 49 2 —

Sept. 24. 168 18 4 —

305.

1852. Aug. 12. 259 0 4 5,316 4

306.

1851. Sept. 3. vielleicht länglicht.

1852. Aug. 12. 31 40 4 0,2

307.

1851. Sept. 24. 201 23 4 17,772

309.

1851. Sept. 21. 46 35 4 0,35

Sept. 24. 48 13 4 0,3

Oct. 2. 48 3 4 0,3

Diesem Stern folgt ein anderer, den ich am
21. Sept. 1851 entdeckte.

Genaute Position für 1850:

16" 27' 30" } Grösse (7) (7,5)
+ 40. 34. 0. }

1851. Sept. 21. 158 22 6 0,850 6

Sept. 24. 158 19 6 0,942 6

310.

1851. Sept. 3. 225 52

(nur blickweis gesehen)

311.

1852. Aug. 12. 183 26 4 —

312. *Dracopis*

1852. Sept. 9. 144 39 4 3,937 4

Sept. 10.	144 57	4	4,075	4
Oct. 15.	145 33	4		

313.

1851. Sept. 3.	155 54	4	0,919	4
Sept. 20.	155 48	4	1,041	4
Oct. 2.	155 4	4	0,889	4
1852. Mai 2.	160 56	4	0,724	4
Sept. 10.	155 50	4	0,846	4

316.

1851. Oct. 2.	232 11			
---------------	--------	--	--	--

317.

1851. Oct. 2.	52 10	2	—	
---------------	-------	---	---	--

318.

1852. Aug. 12.	253 39	4	2,488	4
----------------	--------	---	-------	---

319.

1851. Sept. 22.	61 9	4	0,858	4
1852. Aug. 12.	62 46	4	0,927	4

321.

1852. Aug. 12.	18 0	4	0,3	
----------------	------	---	-----	--

323.

1852. Sept. 10.	278 21	4	5,5	
-----------------	--------	---	-----	--

328. 68 u *Herouliæ* (5,5) (12).

1851. Sept. 16.	58 57	6	4,207	6
Sept. 19.	62 55	6	3,674	6

334.

1851. Sept. 16.	357 30	6	14,736	6
Sept. 19.	356 40	6	15,320	6

335.

1851. Sept. 25.	140 24	4	25,178	4
-----------------	--------	---	--------	---

354.

1851. Sept. 18.	153 4	6	0,727	4
-----------------	-------	---	-------	---

359. P. XVIII. 132.

1851. Sept. 16.	175 28	4	0,6	
Sept. 19.	180 23	6	0,628	4
Nov. 22.	178 13	4	0,853	4

364.

1851. Nov. 22.	einfach.			
----------------	----------	--	--	--

368.

1851. Sept. 18.	217 55	6	0,674	2
Oct. 1.	220 35	4	0,6	

369.

1851. Sept. 22.	214 50		0,65	
-----------------	--------	--	------	--

370. P. XIX. 49.

1851. Sept. 18.	14 7	4	19,649	4
-----------------	------	---	--------	---

371.

1851. Sept. 19.	155 0	4	0,762	4
Nov. 22.	158 3	4	0,915	4

375.

1851. Sept. 18.	131 2	4	0,28	
Sept. 22.	122 44	4	0,4	

380. χ *Aquilæ triplex*. I.

1851. Sept. 18.	67 59	2	0,4	
Sept. 22.	73 26	4	0,35	
Oct. 1.	62 0	4	0,25	
1852. Sept. 20.	72 21	4	0,2	

II.

1851. Sept. 14. 18. 22. } nicht gesehen.
Oct. 1. }

1852. Sept. 20. 349° 16' ? (nur blickweise)

381.

1851. Oct. 1. 7 42 3 "

1852. Sept. 20. 9 5 4 15,680

382.

1851. Nov. 22. 357 47 6 0,6

395. 16 *Vulpeculae*.

1851. Sept. 19. 78 16 4 0,40

1852. Nov. 6. 90 59 4 0,6

407. *P. XX.* 177.

1851. Sept. 18. 25 15 6 0,35

424.

1851. Sept. 18. 146 17 4 0,2

Ein zweiter Begleiter:

1851. Sept. 18. 307 29 2 36

429.

1851. Sept. 18. 126 48 4 0,45

433. *u Cygni.*

1851. Oct. 4. 219 26 4 14,870 4

435.

1851. Sept. 18. 15 59 6 0,45

437.

1851. Oct. 4. 61 46 6 1,290 6

443.

1851. Sept. 18. 168 30 6 8,106 6

448.

1851. Oct. 4. 57 18 5 0,6

450.

1852. Aug. 27. 248 48 4 38

452.

1851. Sept. 18. 183 58 6 1,199 6

453.

1851. Sept. 18. 267 40 6 0,55

454.

1851. Oct. 4. 276 16 3 —

456. (8,5) (9)

1851. Oct. 5. 25 50 4 1,211 4

462.

1852. Oct. 17. 331 58 4 1,497 4

Oct. 18. 332 31 4 —

463.

1851. Sept. 18. 349 21 4 4,4

464.

1851. Oct. 5. 43 26 2 0,65

1852. Oct. 17. 40 47 0,55

468.

1852. Oct. 17. 161 45 4 11,980 4

469.

1851. Oct. 5. 101 37 4 31,978 2

471.

1851. Sept. 18. 0 52 3 0,15 (gut)

474.

1851. Oct. 4. } einfach.
1852. Oct. 17. }

475.

1851. Oct. 5. 72 52 4 15,148 4
1852. Oct. 17. 73 2 4 14,908 4

478.

1852. Oct. 16. 277 29 4 10,747 4
Oct. 17. 278 14 4 —

490.

1851. Oct. 5. 125 58 4 1,256 4

500.

1851. Oct. 3. 111 11 4 0,35
Oct. 5. 115 25 4 0,3

501.

1851. Oct. 5. 163 52 4 14,780 4

509.

1851. Oct. 3. 104 25 4 —
Oct. 5. 105 10 4 —

510. *Triplex. I.*

1851. Oct. 3. 2 39 4 0,35

514.

1851. Oct. 3. 166 46 4 5,422 4

Es sind bereits im Vorstehenden pag. 76—84 diejenigen (16) Doppelsterne aufgeführt worden, welche in Folge fortgesetzter Beobachtungen in die mit erkannter Bewegung eintreten. Mehrere andre in meiner 1848 veröffentlichten Tabula generalis aufgeführten scheiden dagegen einstweilen wieder aus, d. h. die späteren Beobachtungen haben die dort angegebene Bewegung nicht bestätigt und lassen es überhaupt zweifelhaft, ob und in welchem Sinne eine solche Statt finde. Ihre Anzahl ist 34, zu denen in Zukunft vielleicht noch einige aufgefunden werden dürfen; und 40 andre, die welche meistens schon früher eine bloß optische Verbindung vermuthet wurde, haben sich als jetzt bestimmter herausgestellt, worüber Struve's neueste Schrift: „Positiones Mediae“ zu vergleichen ist, und die deshalb hier ohne weitere Bemerkung aufgeführt werden.

Nr. 27. = 42 *Piscium*

425.

442 ?

1263

4846

2326

2420 *o Draconis*2704 *β Delphini*

2708

2777 *δ Equulei*

Möglich, dass bei einem oder dem andern dieser Sterne die fortgesetzten Beobachtungen auf eine Parallaxe führen, obwohl die jährliche Eigenbewegung bei keinem derselben auf $\frac{1}{2}$ " steigt. — Die einstweilen wieder ausscheidenden sind folgende:

2. *Capella* 316. Die Abnahme der Distanz bestätigt sich fortwährend; der Positionswinkel dagegen scheint nicht in Abnahme begriffen zu sein, und die Th. I. p. 75 meiner Untersuchungen über die Fixsternsysteme angegebenen Bewegung von $-24',48''$ ist jedenfalls viel zu gross.
82. Mit einem constanten Positionswinkel $= 305^\circ 40'$ harmoniren die Beobachtungen erheblich besser, als mit der p. 78 der Unters. gegebenen Formel.
180. γ *Arietis*. So auffallend die Unveränderlichkeit eines so hellen Sternenpaars auch ist, so haben doch die neuesten Beobachtungen die retrograde Bewegung ganz zweifelhaft gemacht, ohne deshalb hinreichende Gewähr für eine direkte zu geben.
264. Dieses schwache Sternenpaar befindet sich in einem grob zerstreuten Sternhaufen, und sein besondrer physischer Connex ist dadurch schon zweifelhaft. Die angenommene retrograde Bewegung von $7',87''$ jährlich hat sich so wenig bestätigt, dass jetzt umgekehrt eine allerdings auch nicht verbürgte direkte wahrscheinlicher wäre, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:
- | | | | |
|----------|-------------------|-------|--------|
| 1832, 17 | $225^\circ 45'$ | 2 Ab. | Struve |
| 1845, 23 | $224^\circ 7,1'$ | 2 „ | Madler |
| 1852, 36 | $225^\circ 54,9'$ | 4 „ | Madler |
283. Die p. 69 des zweiten Nachtrags der Doppelstern - Bewegungen gegebenen Formel: $1839,44 \dots 207^\circ 12',8 - 15',228 t$ steht in Widerspruch mit den neuern Beobachtungen, die für 1852,54 die Position $208^\circ 41',1$ geben, und zwar in einem gut harmonirenden Mittel aus 3 Abenden.
311. α *Arietis*. Die Beobachtungen von 1829 — 1852, in allem 15 Abende, geben keine Veränderung. Dadurch wird Herschels I. Position für 1782,82 ... $109^\circ 19'$, worauf allein die Bewegung von $+15',06''$ basirt war, verdächtig und ein Fehler von 40° in derselben wahrscheinlich.
318. α *Panssi*. Derselbe Fall. Von 1828 bis 1852 keine Abnahme des Positionswinkels, denn wir haben:
- | | | | |
|----------|-------------------|-------|---------|
| 1829, 13 | $236^\circ 48'$ | 2 Ab. | Struve |
| 1846, 05 | $235^\circ 28,4'$ | 3 „ | Madler |
| 1851, 69 | $237^\circ 57,6'$ | 2 „ | Madler; |
- so dass Herschels Beobachtung 1783,00 ... $239^\circ 30'$ ganz isolirt steht und schwerlich den angeführten neueren gegenüber hinreichende Beweiskraft hat.
377. Die neuern Beobachtungen haben die schwache und wenig verbürgte Bewegung, welche aus der Zwischenepoche zu folgen schien, wieder gänzlich auf-

684. Die Formel p. 104 der Untersuchungen ist $1838,06 :: 138^{\circ} 46',0 + 18',964$ t. Aber die beiden neuern Beobachtungen geben für 1852,27 ... $138^{\circ} 15',3$ also schon 5° abweichend. Die jetzt noch übrig bleibende kleine directe Bewegung von etwa $4'$ gewährt bei der geringen Distanz zu wenig Wahrscheinlichkeit des sichern Erkennens.
696. Dreissigjährige Beobachtungen geben für den Positionswinkel 28° , wenn man will mit einer jährlichen Zunahme von $1'$. Herschel I. hat im Mittel aus 2 Beobachtungen für 1800,4 ... $30^{\circ} 4'$ was eine Abnahme fordern würde. — Die geringe Harmonie der Positionswinkel bei $32''$ Distanz ist auffallend, allein entscheiden lässt sich gegenwärtig noch gar nichts.
807. Die Bewegung von $+20',46$ (Unters. p. 108) ist jedenfalls viel zu gross, und da die neueren Beobachtungen für 1852,23 den Winkel $139^{\circ} 57'$, die Struve'schen für 1829,60 dagegen $139^{\circ} 4'$ geben, so fällt die aus den Zwischenbeobachtungen gefolgerte Bewegung weg; übrigens sind Fehler von $5^{\circ} - 6^{\circ}$ für schwache Sterne von nur $2''$ Distanz nicht auffallend.
844. Die Beobachtungen von 1843 und 1847 gehören wahrscheinlich einem andern Sternenpaar dieser reich besetzten Gegend an, denn die neuern von 1852 sind in Position und Distanz fast ganz denen von 1829 — 31 gleich.
845. 44 *Aurigae*. Mit jedem Jahr wird die auf Herschel I. allein basirte, direkte Bewegung von $3',03$ unwahrscheinlicher, denn alle seit 34 Jahren gemachten Beobachtungen ergeben bis auf Kleinigkeiten denselben Winkel, während doch jetzt schon $1^{\circ} 34'$ Aenderung Statt finden müsste. So ist ein Fehler von beiläufig 4° bei Herschel I. wahrscheinlich.
906. Schliesst man die erste Struvesche Beobachtung von 1827,27 aus, so geben die 7 übrigen innerhalb eines Zeitraums von 25 Jahren nur kleine Oscillationen um einen constanten Positionswinkel herum, und jedenfalls nur eine äusserst kleine, nicht mehr zu verbürgende retrograde Bewegung.
1016. Der tiefe Stand dieses Sterns in Dorpat lässt keine hinreichend scharfe Bestimmungen mehr zu, als dass die sehr kleine retrograde Bewegung, die hier vielleicht noch Statt findet, sich erkannt werden könnte.
1062. 49 *Lyncis*. Die Positionswinkel von 1851 harmoniren völlig mit den beiden von 1828; die früheren sind nicht vorhanden.
1228. Aus den drei Combinationen:
- | | | | |
|----------|------------------|-------|--------|
| 1828, 28 | $352^{\circ} 3'$ | 2 Ab. | Struve |
| 1844, 59 | $350 4,0$ | 3 „ | Madler |
| 1851, 71 | $350 58,9$ | 2 „ | Madler |
- lässt sich kein sicherer Schluss auf eine stattfindende Bewegung ziehen.

1734. Zu den 4 Combinationen p. 142 der Unters., nemlich

1830, 35	198° 6'
1841, 38	198 15
1842, 12	202 31
1843, 71	202 55

kommt gegenwärtig eine fünfte:

1851, 84	198 15
----------	--------

welche den aus den 4 ersten gezogenen Schluss einer Bewegung von jährlich $+18',56$ ganz unsicher macht. Auch ist eine Distanz von $0'',9$ in der That zu klein, um eine so geringe Aenderung des Positionswinkels, als jetzt noch übrig bleibt, constatiren zu können.

1752. *P. XIII.* 113. Die Beobachtungen von 1845 scheinen beträchtlich fehlerhaft zu sein.

1835. *P. XIV.* 68. Schon in der Unters. p. 150 als zweifelhaft aufgeführt. Die neuern Beobachtungen verstärken diesen Zweifel und setzen die Bewegung auf $+3'$ mit einem wahrscheinlichen Fehler von $+2'$ herab, so dass noch nichts ausgemacht werden kann.

1970. *β Serpentis.* Die angegebene Bewegung ist mindestens sehr zweifelhaft, und die neuern Beobachtungen fordern eine Verminderung derselben, ohne den wahrscheinlichen Fehler zu verkleinern. Man muss fortgesetzte Beobachtungen abwarten.

2157. Die schon früher ziemlich zweifelhafte direkte Bewegung wird durch die neuern Beobachtungen auf ihren dritten Theil herabgesetzt, was hier einer gänzlichen Aufhebung gleich kommt, da die Fehler der einzelnen Daten ziemlich stark sind. Ob die Distanz im Zunehmen ist, bleibt ebenfalls dahingestellt; jedenfalls ist die jährliche Zunahme nicht $=0'',033$, sondern höchstens $=0'',045$.

2160. *P. XVII.* 94. Die Vergleichung mit Struve's Beobachtungen giebt auch noch jetzt eine kleine direkte Bewegung, doch nur von $+5'$ mit dem wahrscheinlichen Fehler $\pm 2,4$; so dass noch alles ungewiss ist. — Die Abnahme der Distanz scheint sich dagegen zu bestätigen, wenn gleich etwas zu vermindern.

2240. Wenn nicht etwa die letzte Beobachtung mit einem Ablesungsfehler von $10''$ behaftet ist, so fällt die p. 177 angegebene ziemlich starke Bewegung weg.

2258. Die neuesten Positionswinkel sind im Mittel um $4''$ kleiner als die Struveschen; der für 1845 gefundene war $2\frac{1}{2}''$ grösser. Beides erklärt sich sehr gut aus der Schwäche des Begleiters und der geringen Distanz, und die Fehler, welche eine constant angenommene Position noch übrig lässt, können durch keine angenommene Bewegung wesentlich vermindert werden.

2391. Die Vergleichung aller 7 Daten lässt eine Veränderung weder in der Distanz noch im Positionswinkel mit Sicherheit erkennen; übrigens macht die sehr beträchtliche Distanz die physische Natur des Sternenpaares zweifelhaft.
2417. *θ Serpentis*. Seit 33 Jahren bei zahlreichen Beobachtungen immer derselbe Positionswinkel mit unbedeutenden Abweichungen, auf beiden Seiten umspringend; und Bradley's Beobachtung am Mauerquadranten kann nicht auf $0^{\circ},65$ verbürgt werden. Mehr aber beträgt die Abweichung bei ihm nicht, wenn die Position constant gesetzt wird.
2658. II. Aus der neuesten Beobachtung wieder derselbe Positionswinkel, den Struve vor 23 Jahren fand.
2763. Wenn ja eine retrograde Bewegung Statt findet, so ist sie gewiss viel geringer als $13',12$ wie sie Th. II. pag. 230 der Untersuchungen angegeben ist. — Die Schwäche der Sterne erklärt die Abweichungen zur Genüge.
2789. Die Beobachtung von 1854 Nov. 46. muss ich für eine sehr gute halten; sie widerspricht aber der angegebenen Bewegung von $+7',56$ und überhaupt jeder direkten, während mit einer retrograden die übrigen Beobachtungen nicht vereinbar sind. Es kann also jetzt noch nichts entschieden werden.
2806. *β Cephei*. Hauptsächlich aus der Vergleichung mit Herschels I. Beobachtung von 1781 folgerte ich eine Bewegung — $3',566$. Da sich aber jetzt in 33 Jahren keine Veränderung mit einiger Sicherheit gezeigt hat, so muss die Entscheidung so lange ausgesetzt werden, bis die mit genauen Mikrometern angestellten Beobachtungen eine Ab- oder Zunahme des Richtungswinkels zu erkennen geben.
2816. II. P. XXI. 248. Die bereits p. 203 der Unters. erhobenen Zweifel rechtfertigen sich. Aus den Beobachtungen seit 1824 folgt entweder keine Bewegung oder eine sehr kleine direkte, und so isolirt sich Herschels Beobachtung von 1782, auf der allein die Annahme einer retrograden Bewegung beruhte. — Bei 2816. I. bestätigt sich die Bewegung, welche schon 1847 aus allen Beobachtungen mit Ausschluss der Herschelschen gefolgert wurde.
2900. *δ Pegasi*. Die p. 404 der Nachträge angegebene Abnahme der Distanz bestätigt sich nicht. Was den Positionswinkel betrifft, so sind gleichfalls die neuern Beobachtungen der dort gegebenen Formel nicht günstig. (Es möge hier noch bemerkt sein, dass sich a. a. O. ein Druckfehler befindet und das Zeichen der jährlichen Bewegung — statt $+$ heissen muss.)
2978. Wenn man nicht annehmen will, dass der Positionswinkel bis 1847 ab- und hernach wieder zunahm (womit freilich die Beobachtungen trefflich harmoniren würden) so ist noch keine Veränderung angedeutet.

2365. Aus allen 10 Beobachtungen zusammen folgt die Bewegung so nahe Null, dass sich noch nichts entscheiden lässt. Auch bleiben bei einer constant angenommenen Position in der That nur mässige Fehler übrig.

Die hiernach einstweilen auszuschliessenhen Doppelsterne betragen etwa 5 Procent der Gesamtzahl, so dass unter 100 berechneten Formeln sich 95 im Allgemeinen bestätigen, ganz wie ich es in meinen „Untersuchungen“ Th. 1. p. 72 nach Wahrscheinlichkeitsgründen erwartete. Es wird jedenfalls genügen, ihre Beobachtung nach Verlauf einer längeren Zwischenzeit wieder aufzunehmen. Für die grosse Mehrzahl der übrigbleibenden wird dagegen das Resultat sich jetzt schärfer bestimmen und besser verbürgen lassen als früher. Eine vollständige Untersuchung der sämtlichen, auch von andern Orten her jetzt zahlreicher bekannt gewordenen Beobachtungen bleibt für eine spätere Zeit vorbehalten, wo sodann auch die Bahnberechnungen auf sichrern und umfassendern Grundlagen zu wiederholen sein werden. Für jetzt lasse ich indessen die Resultate folgen, welche sich gegenwärtig mit einiger Sicherheit ergeben: sie mögen angesehen werden als eine erste Berichtigung der vor 5 Jahren veröffentlichten Tabula generalis, die auch als Anhang zum 12 Bande ausgegeben wurde.

Wo zwei Epochen sich angesetzt finden, gilt die erste für die Position, die zweite für die Distanz.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = α</i>	<i>α^p</i>	<i>δ^p</i>	<i>$\epsilon(\delta^p)$</i>
1.		287° 42,1	9,4	+ 6,165	1,187
2.	Cephei 316	339 9,2		0	
13.	Cephei 318	316 19,1	42,2	— 43,033	6,514
22.	38 Piscium	237 28,4	8,8	+ 6,254	0,786
25.		197 32,4	28,0	+ 21,233	3,453
27.	42 Piscium	342 33,3	10,9	— 8,710	1,354
32.	49 Piscium	106 44,0	9,5	— 5,885	1,051
36.	51 Piscium	81 59,2	5,4	— 4,001	0,537
45.	Cassiopejæ 63	84 55,9	11,9	+ 8,680	1,234
46.	55 Piscium	3 58,4	2,6	+ 4,986	0,333
61.	65 Piscium	8 2,5	8,9	— 2,131	0,490
63.		199 50,6	27,5	+ 34,347	3,353
73.	36 Andromedæ	326 40,7	18,2	+ 61,504	3,266
				— 1,4189 ϵ^a	0,1224
75.		273 18,1	21,1	— 14,869	1,926
80.		301 13,3	6,1	+ 18,627	0,663
84.	26 Ceti	252 35,8	12,4	— 2,548	0,657
86.		169 24,7	6,3	— 18,616	0,637
87.		196 11,4	10,4	+ 13,380	1,139
88.	ψ Piscium	160 15,0	4,0	— 1,834	0,392
90.	77 Piscium	82 46,2	4,7	— 2,727	0,275
91.	Ceti 160	324 42,4	20,1	— 14,370	1,931
99.	ϕ Piscium	226 7,3	7,0	— 7,086	0,891
100.	ζ Piscium	64 10,4	3,2	— 4,053	0,139
101.		338 53,5	7,6	+ 6,202	0,375
105.		183 55,9	28,7	+ 9,042	3,560
108.	Andromedæ 194	62 57,6	8,6	+ 5,255	1,030
113.	42 Ceti	337 10,4	22,3	+ 30,547	2,994
117.	ψ Cassiopejæ				
130.		186 19,7	11,6	— 7,022	1,383
133.	Andromedæ 219	186 15,7	19,7	+ 34,084	2,618
136.	100 Piscium	78 45,9	5,7	— 3,611	0,622
138.	P. I. 123	22 16,5	16,0	+ 19,829	1,263

<i>Distanz</i>	<i>er</i>	<i>dr</i>	<i>s(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epochen.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
9,667	0,028	+0,01402	0,00327	23 Jahre	1845,95. 1844,95	1.
0,645	0,012	-0,01609	0,00169	24	1841,17.	2.
0,527				23	1842,44.	13.
4,498	0,014	-0,04572	0,00288	49	1836,57. 1836,87.	22.
1,877				24	1843,73.	25.
31,712				22	1839,57.	27.
14,262	0,083	+0,06641	0,00829	24	1841,45. 1840,00.	32.
27,728				32	1840,77.	36.
9,202				24	1842,41.	45.
6,580	0,051	+0,01793	0,00648	22	1845,10.	46.
4,480				60	1835,82.	61.
11,878	0,109	+0,07610	0,01451	23	1841,67.	63.
1,164	0,013	+0,02634	0,00217	20	1843,679. 1844,44.	73.
		+0,0001158 ϵ^2	0,0003023			
4,787				23	1840,00.	75.
18,252				31	1837,59.	80.
16,216				70	1835,49.	84.
12,183				31	1836,87.	86.
6,740				24	1844,39.	87.
29,932				30	1839,25.	88.
32,537						90.
3,730				31	1842,29.	91.
7,739				22	1843,84.	99.
23,236				70	1829,45.	100.
21,333				70	1832,97.	101.
2,894				20	1842,83.	105.
5,904				23	1842,67.	108.
1,235				23	1839,92.	113.
30,915		-0,05187		70	1832,00.	117.
				21	1843,12.	130.
2,829				21	1844,51.	133.
15,677				29	1837,81.	136.
1,499				49	1837,67.	138.

<i>Stiller's Catalog.</i>	<i>Name des Etoiles.</i>	<i>Position = p</i>	<i>ep</i>	<i>dp</i>	<i>e(dp)</i>
148.		181 50,6	18,7	+ 9,242	2,145
155.		381 3,2	5,9	- 10,267	0,709
158.		280 51,7	20,9	+ 26,483	2,799
159.		145 15,8	12,8	+ 5,232	0,689
162.		224 10,9	4,8	- 9,033	0,623
175.		343 8,2	6,4	+ 21,519	0,717
				- 0,20046 ϵ^2	
182.		29 1,7	22,9	+ 25,096	2,946
				+ 0,35135 ϵ^2	
185.		35 0,6	25,2	- 22,695	3,183
202.	α Piscium	352 21,0	10,5	- 4,995	0,796
205.	γ Andromedae	62 40,0	7,11	- 2,213	0,678
" "	Comes dupl.	297 33,8	29,2	- 48,64	7,99
227.	δ Trianguli	79 12,3	18,8	- 5,702	1,026
228.	Andromedae 259	269 30,1	29,9	+ 51,691	3,552
231.	66 Ceti	228 58,6	9,1	+ 5,607	0,961
234.		234 37,1	27,1	- 20,607	3,065
241.		284 11,1	7,2	+ 7,934	0,881
254.		337 4,1	26,6	+ 14,947	3,653
257.		174 23,4	10,66	+ 57,082	1,340
262 I.	δ Cassiopejae	274 13,1	29,2	- 28,916	1,875
				- 0,19188 ϵ^2	0,04922
263.		103 18,3	16,8	+ 12,328	1,995
269.	13 Trianguli	340 44,5	33,5	+ 13,727	1,659
289.	33 Arietis	359 19,7	7,6	+ 2,684	0,377
295.	84 Ceti	351 6,7	25,3	- 17,977	3,023
296.	θ Persei	294 13,2	8,4	+ 4,990	0,379
299.	γ Ceti	288 22,2	12,3	+ 13,273	1,770
314.	Persei 85	293 45,5	37,0	+ 15,144	1,653
329.		275 12,3	17,6	+ 7,147	1,963
333.	ϵ Arietis	195 42,8	14,56	+ 22,318	2,008
				- 0,40381 ϵ^2	0,04741
375.		313 14,5	24,1	- 33,029	2,919

<i>Reihe</i>	<i>sr</i>	<i>dr</i>	<i>s(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epochen</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
133	"	"	"	21 Jahre	1841,08.	148.
4571				26	1841,45.	156.
2153				20	1843,83.	158.
2288				69	1836,66.	159.
1863				20	1840,27.	162.
11,640	0,036	+0,10924	0,00392	25	1842,235. 1841,44.	176.
1,750	0,026	-0,02477	0,00345	21	1842,69. 1841,91.	182.
1,304	0,014	-0,00849	0,00174	21	1842,32.	185.
3,544				71	1830,94.	202.
10,158	0,025	-0,02242	0,00317	48	1839,69.	205.
0,5				10	1847,61.	" "
3,577				68	1831,22.	237.
1,002				23	1839,58.	238.
15,441	0,40	-0,03367	0,00416	32	1838,56.	231.
0,844				24	1843,41.	234.
20,124	0,075	+0,03720	0,00911	19	1841,85.	241.
13,160				21	1843,34.	254.
0,557				22	1840,99.	257.
1,884				76	1836,18.	262 I.
14,536				26	1844,63.	268.
1,832	0,021	-0,01050	0,00298	71	1835,08. 1837,97.	269.
28,545	0,049	+0,05881	0,00369	71	1829,90. 1838,49.	289.
4,652				23	1840,30.	295.
15,411				70	1829,46.	296.
2,725				25	1838,89.	299.
1,417				76	1829,16.	314.
15,927	0,043	-0,01721	0,00480	22	1842,73.	329.
0,706	0,012	+0,01386	0,00164	24	1843,22. 1844,31.	333.
2,192				26	1840,80.	375.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>ϵp</i>	<i>dp</i>	<i>$\epsilon(dp)$</i>
389.		63° 3,9	12,7	— 9,373	1,470
412.	7 Tauri	262 28,6	44,6	— 40,322	6,592
				— 0,4894 t^2	0,7492
422.	P. III. 98	233 12,5	27,0	20,920	3,294
425.		103 15,0	9,2	— 6,243	1,019
438.		244 8,8	17,8	+ 18,069	2,212
447.		176 50,0	8,5	— 5,436	0,316
470.	32 Eridani	346 52,8	9,2	+ 3,968	0,520
471.	α Persei	8 46,9	10,1	— 3,829	1,226
479.	P. III. 213	107 48,6	8,0	— 3,711	0,937
521.		255 3,5	19,3	+ 13,952	2,177
542.		103 34,7	12,1	— 8,236	1,349
545.		57 11,8			
546.		189 9,7	26,9	— 10,879	1,703
554.	80 Tauri	17 32,4	30,5	+ 32,055	3,764
				+ 0,35882 t^2	0,07590
566.	2 Camelop.	398 2,3	22,5	— 19,510	2,231
577.		277 19,7	32,2	— 33,190	3,261
579.		341 19,3	13,2	— 7,398	1,581
608.		113 40,5	20,0	— 11,261	2,375
620.		248 52,8	14,8	+ 16,831	1,626
633.		341 19,2	13,2	— 7,398	1,581
644.		221 33,4	16,1	+ 10,669	1,711
653.	γ Aurigae	225 6,6	5,5	— 2,228	0,570
654.	ϵ Orionis	61 59,5	17,1	— 6,956	2,296
668.	β Orionis	199 27,9			
683.		79 48,0			
685.		316 40,5	15,8	+ 7,592	1,654
686.		220 56,8	5,4	+ 6,181	0,574
696.	23 Orionis	28 21,2	9,9	— 1,702	0,365
700.		5 54,5	5,6	+ 3,161	0,729
712.		50 42,3	18,7	+ 24,798	2,087
716.	118 Tauri	196 21,9	10,0	+ 4,405	0,599

<i>Messung</i>	<i>ε</i>	<i>dr</i>	<i>ε(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
2788	"	"	"		1838,55.	389.
0,5554	0,0111	—0,01528	0,00183	21 Jahre	1844,07. 1838,85.	412.
6,005				28	1838,67.	422.
2,973				24	1842,81.	425.
1,617				21	1841,55.	438.
26,811	0,051	+0,05368	0,00644	24	1839,15. 1837,43.	447.
6,853				63	1832,46.	470.
8,749				23	1840,03.	471.
7,255	0,023	—0,01282	0,00240	23	1842,01.	479.
1,955				24	1839,99.	521.
21,232				24	1839,36.	542.
18,705	0,064	—0,04293	0,00607	23	1842,03.	545.
6,812				49	1832,99.	546.
1,509	0,036	—0,01740	0,00368	24	1842,19. 1841,34.	554.
1,533				24	1839,99.	566.
1,643				24	1840,49.	577.
16,266				21	1842,79.	579.
3,929				23	1841,19.	608.
3,708				24	1840,34.	620.
12,244				21	1839,30.	633.
1,596				24	1839,50.	644.
14,679				30	1841,07.	653.
6,942				23	1841,46.	654.
9,413	0,018	+0,02827	0,00247	21	1844,19.	668.
11,492	0,110	—0,05904	0,01089	25	1837,64.	683.
2,024				24	1840,34.	685.
9,196				25	1839,95.	686.
31,773				69	1835,99.	696.
4,656				23	1840,88.	700.
3,033				24	1843,27.	712.
5,065				69	1832,00.	716.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	ϵp	dp	$\epsilon(dp)$
727.		59° 20,1	21,7	+13,037	2,387
728.	32 Orionis	205 6,0	32,3	-14,335	1,797
742.	Tauri 380	248 7,8	20,0	+15,549	0,904
753.	26 Aurigae	267 58,9	5,8	-5,436	0,316
762.	σ Orionis	83 30,0	12,0	-4,345	0,862
774.	ϵ Orionis	149 55,6	20,6	-8,690	2,560
785.		337 57,0	5,2	-3,344	0,597
787.		75 29,8	27,8	-16,642	3,574
796.	P. V. 225	62 18,4	9,6	+8,285	1,156
811.		232 51,7	16,2	+14,973	1,640
817.		71 27,7	5,8	-4,467	0,843
860.		357 5,2	26,8	-15,849	3,672
861.		320 38,2	24,3	+12,930	2,711
867.		152 51,7	23,6	-16,942	2,656
878.		317 2,6	19,5	+28,007	2,402
880.		55 10,3	15,1	+7,102	1,760
881.	4 Lyncis	91 12,4	27,3	+17,463	3,204
891.	P. VI. 58	293 27,8	9,2	+5,078	1,162
901.		247 32,0			
918.	Aurigae 229	323 52,4	14,2	+4,640	1,670
919 I.	11 Monocerot.	103 0,5	10,2	+5,502	1,885
924.	20 Geminorum	209 51,2	7,5	+2,492	0,594
932.		338 15,5	10,1	-15,925	1,137
936.		258 2,2	19,7	+19,192	2,242
943.		153 9,0	13,5	-14,520	1,385
945.		253 2,7	21,4	+31,138	2,441
946.	P. VI. 174.	132 9,0	7,8	-8,927	1,097
948 I.	12 Lyncis	148 37,8	9,8	-33,257	1,206
				-0,00140 t^2	0,02839
948 II.	" " "	305 35,0	5,2	+2,583	0,392
950.	15 Monocerot.	209 40,5	15,5	+13,741	1,781
963.		53 49,2	14,8	+13,488	1,861
966.		114 24,1	22,2	+12,350	2,587

Datum	ε	dr	$\varepsilon(dr)$	Die Beobachtungen umfassen	Epoche.	Struve's Catalog.
2292	"	"	"	24 Jahre	1840,95.	727.
0964				60	1835,51.	728.
3342				70	1833,92.	742.
12095				70	1836,38.	753.
12445	0,086	-0,02472	0,00922	27	1842,33.	762.
2473				27	1838,21.	774.
13931				24	1843,10.	783.
1444				20	1843,50.	787.
3742				25	1838,92.	796.
5030				25	1841,61.	811.
18564				24	1843,34.	817.
5773				21	1840,72.	860.
1563				25	1840,43.	861.
2538				21	1842,34.	867.
16970	0,036	+0,06660	0,00448	21	1843,30.	878.
5271				24	1842,16.	880.
0813				25	1839,79.	881.
21819				24	1841,72.	891.
19447	0,061	-0,04174	0,00621	24	1841,56.	901.
4525				25	1842,81.	918.
7391				70	1842,16.	919 I.
19868				30	1839,71.	924.
2580	0,031	+0,01281	0,00342	24	1843,19.	932.
1529				21	1841,43.	936.
16163	0,054	+0,06906	0,00608	24	1842,37. 1840,05.	943.
1012				25	1838,37.	945.
3960				22	1843,81.	946.
1606				70	1842,00.	948 I.
8561				70	1841,96.	948 II.
2811				26	1838,95.	950.
0847				25	1840,38.	963.
5107				21	1841,26.	966.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>ϵp</i>	<i>dp</i>	<i>$\epsilon(dp)$</i>
982.	38 Geminorum	171° 15,2	7,2	—10,248	0,541
986.		165 13,1	11,7	— 9,589	1,192
991.		170 33,0	15,0	—10,115	1,397
1009.	P. VI. 301	159 50,3	13,6	— 9,761	0,592
1014.		35 35,9	19,3	+16,136	2,140
1021.		10 11,8	13,1	— 9,864	1,675
1029.		24 57,9	16,1	+15,652	2,195
1032.		107 1,7	28,4	+30,246	3,278
1061.	λ Geminorum	32 11,6	7,8	+ 6,088	0,776
1065.	20 Lyncis	253 24,5	8,4	+ 5,369	1,003
1066.	δ Geminorum	198 46,3	9,5	— 8,069	0,830
1071.		0 7,1	10,6	+11,102	1,215
1073.		66 55,2	13,3	+ 7,925	1,688
1081.		221 20,0	30,7	+17,862	3,202
1099.		341 54,1	12,0	— 7,360	1,293
1114.		55 29,8	13,5	+10,060	1,651
1119.		348 2,7	12,8	— 6,680	1,426
1123.		159 27,1	18,2	—15,979	2,025
1126.	P. VII. 170.	135 25,0	24,1	+18,413	1,650
1162.		328 21,8	11,8	— 4,804	1,272
1175.		208 21,8	20,8	+31,379	2,421
1177.	Cancrī 17	353 28,8	10,4	— 2,926	0,471
1186.	11 Cancrī	219 39,6	17,9	+10,066	1,810
1187.	Lyncis 85	66 17,9	16,3	+25,389	1,915
1201.		180 48,2	15,0	+ 3,087	1,627
1202.	P. VIII. 13	333 33,4	20,4	+21,553	2,340
1212.		235 59,8	13,6	+11,221	1,370
1216.		144 37,1	43,7	+89,730	5,955
				— 1,8334 t^2	0,4705
1224.	ν Cancrī	38 48,3	3,7	+ 7,234	0,757
1230.		193 35,6	4,6	— 3,021	0,453
1237.		174 14,1	30,0	—19,363	3,427
1243.		225 28,1	21,2	+20,929	2,446

Reihe	<i>sr</i>	<i>dr</i>	$\varepsilon(dr)$	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
6154	0,024	+0,01940	0,00321	69 Jahre	1837,88. 1840,05.	982.
5549	0,048	+0,02616	0,00163	27	1841,26.	986.
4032	0,311	+0,02030	0,00323	23	1842,20.	991.
3101	0,026	+0,01821	0,00315	70	1830,27. 1839,75.	1009.
2231				25	1840,98.	1014.
4099				22	1842,23.	1021.
2200				19	1839,75.	1029.
2505				21	1843,68.	1032.
9592				25	1842,28.	1061.
15102				29	1837,06.	1065.
7314				32	1841,03.	1066.
15715				24	1842,98.	1071.
3534				23	1844,53.	1073.
1341				25	1843,40.	1081.
4224	0,038	+0,01877	0,00405	23	1843,38.	1099.
6540				23	1841,53.	1114.
3179	0,036	+0,01836	0,00379	26	1843,00. 1843,76.	1119.
3765				25	1842,38.	1123.
1479				70	1833,77.	1126.
9120				24	1841,88.	1162.
2396				27	1839,11.	1175.
3621				70	1833,46.	1177.
3255				25	1841,26.	1186.
1719				25	1842,25.	1187.
6331				25	1842,66.	1201.
2424				24	1841,42.	1202.
5317				25	1842,38.	1212.
05				27	1845,00.	1217.
5980				27	1838,89.	1224.
28085				25.	1840,92.	1230.
5345				25	1840,66.	1237.
1871				23	1841,38.	1243.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>ϵp</i>	<i>dp</i>	<i>$\epsilon(dp)$</i>
1273.	ϵ Hydrae	201° 15,2	9,0	+37,287 + 0,20170 t^2	0,937 0,11247
1285.		338 28,1	8,3	— 2,757	0,950
1298.	σ^4 Cancrī	136 48,0	22,6	— 7,437	1,140
1306.	σ^2 Urs. maj.	262 28,0	20,8	—24,823 — 0,32821 t^2	1,420
1317.		61 23,6	12,4	+ 6,946	1,310
1321.		49 26,7	6,0	+15,328	0,688
1322.		54 52,8	22,2	+11,565	2,794
1331.		155 35,3	21,1	+18,766	2,877
1333.		41 53,2	11,7	+11,281	1,320
1334.	38 Lyncis	241 22,6	12,6	— 3,100	0,746
1338.	Lyncis 157	129 42,2	13,2	+32,384 — 0,78447 t^2	1,996 0,20910
1341.		267 51,5	3,4	+ 3,215	0,369
1346.	21 Urs. maj.	310 7,7	7,9	+ 3,309	0,460
1348.	Hydrae 116	330 40,1	18,4	—17,126 — 0,20814 t^2	2,499
1351.	23 ^a Urs. maj.	272 10,1	6,8	— 1,962	0,296
1362.		135 37,7	9,7	—11,324	1,270
1365.	Hydrae 134	162 9,3	10,8	— 5,320 + 0,04184 t^2	1,229
1377.	P. IX. 161	139 48,4	18,2	—15,267	1,917
1378.		359 10,3	21,3	—14,453	2,473
1386.		293 49,8	23,4	—11,989	2,862
1394.		238 32,0	15,9	+ 6,526	1,559
1404.		293 34,2	8,9	+ 5,071	0,961
1424.	γ Leonis	105 23,9	5,5	+14,068 — 0,05310 t^2 + 0,001452 t^3	0,452 0,00370 0,000443
1425.		359 7,5	14,4	—12,422	1,530
1431.	P. X. 67	66 27,3	16,8	+ 4,120	0,978
1441.	P. X. 94	167 3,5	10,4	—12,449	1,497

<i>Distanz</i>	<i>er</i>	<i>dr</i>	<i>e(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
1265	"	"	"	27 Jahre	1840,25.	1273.
26.471				34	1838,73.	1285.
4.456				23	1838,59.	1298.
4.711	0,041	—0,05950	0,00241	70	1837,85. 1834,29.	1306.
7.491	.			24	1843,15.	1317.
19.919				30	1838,15.	1321.
1.743				24	1843,18.	1322.
1.054				21	1841,85.	1331.
1.462				25	1841,96.	1333.
3.827				70	1834,91.	1334.
1.719	0,023			25	1842,00. 1841,72.	1338.
20.693				22	1840,68.	1341.
5.739				59	1833,42.	1346.
1.304	0,015	+0,01656	0,00197	23	1841,84. 1842,44.	1348.
22.700				72	1832,22.	1351.
3.037				21	1840,20.	1362.
3.385	0,036	+0,02662	0,00373	27	1839,06. 1841,00.	1365.
3.436				27	1839,93.	1377.
4.994				21	1840,94.	1378.
1.967				21	1841,54.	1386.
3.957	0,034	+0,01666	0,00333	25	1841,19.	1394.
6.310				27	1839,33.	1404.
2.722	0,013	+0,00784	0,00127	71	1840,00. 1842,95.	1424.
		—0,000790 t ²	0,000170			
4.776				25	1843,40.	1425.
3.236				70	1836,28.	1431.
2.738				28	1838,01.	1441.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>εp</i>	<i>dp</i>	<i>$\varepsilon(dp)$</i>
1450.	49 Leonis	159 17,2 ⁰	13,0	— 9,929	1,568
1457.		304 28,7	22,6	+56,130	2,067
				— 0,7997 t^2	0,2133
1460.	Urs. maj. 172	167 19,8	18,3	— 8,208	1,932
				+ 0,07583 t^2	
1474.		197 0,8	14,0	+ 8,451	1,676
1487.	54 Leonis	103 5,4	7,3	+ 3,819	0,418
1496.		352 56,0			
1502.		285 39,0	8,6	+ 4,885	0,871
1534.		337 58,6	19,2	— 18,827	1,971
1536.	Leonis	84 31,1	4,6	— 40,301	0,682
				+ 0,21434 t^2	
1540.		149 53,2	5,0	+ 4,701	0,316
1543.	57 Urs. maj.	9 49,1	14,0	— 6,523	0,843
1547.	88 Leonis	320 31,8	12,1	+ 3,795	0,607
1552.	90 Leonis	211 10,7	12,7	+ 3,922	0,799
1556.		232 26,7	10,3	+ 6,446	1,180
1575.		209 41,1	3,3	— 3,627	0,210
1596.	2 Com. Ber.	239 33,2	6,8	— 3,508	0,439
1602.		178 29,9	9,6	— 7,849	1,098
1625.		218 29,3	5,1	— 4,899	0,571
1636.	17 Virginis	335 36,5	16,0	+ 6,905	0,870
1643.		66 18,7	37,6	— 32,607	3,790
1645.		160 58,8	8,6	— 5,474	0,920
1647.	Virginis 91	205 39,2	18,0	+ 30,010	2,137
1657.	24 Com. Ber.	271 47,9			
1664.		266 21,1	13,6	— 28,699	1,428
1669.	Corvi 58	301 55,4	5,8	+ 14,814	0,729
1678.		209 54,8	2,3	— 13,798	0,222
1687 I.	35 Com. Ber.	34 54,1	22,6	+ 52,416	2,231
1689.	P. XII. 221	200 14,6	4,6	+ 7,642	0,436
1692.	12 Can. Ven.	227 3,3	1,8	— 1,195	0,136
1710.	Virginis 427	148 29,9	28,6	— 17,453	3,129

Datum	<i>sr</i>	<i>dr</i>	<i>ε(dr)</i>	Die Beobachtungen umfassen	Epoche.	Struve's Catalog.
2575	"	"	"	27 Jahre	1840,07.	1450.
4733	0,019	+0,01099	0,00205	28	1842,00. 1839,48.	1457.
3594	0,029	+0,03296	0,00302	25	1838,34. 1839,15.	1460.
6449				27	1836,91.	1474.
6132				71	1834,84.	1487.
19,250	0,064	+0,02378	0,00621	24	1840,66.	1496.
12,500				27	1840,48.	1502.
4,955				25	1839,91.	1534.
2,325	0,018	+0,01241	0,00240	26	1843,71. 1843,00.	1536.
29,760				70	1838,12.	1540.
5,410				68	1833,48.	1543.
15,470				70	1834,36.	1547.
3,126				70	1837,55.	1552.
8,827				23	1842,87.	1556.
30,569				70	1839,09.	1575.
3,706				69	1839,61.	1596.
13,580	0,024	+0,04958	0,00271	21	1843,24.	1602.
14,314				30	1838,71.	1625.
19,604				69	1834,16.	1636.
1,890				26	1839,83.	1643.
10,372				29	1841,53.	1645.
1,210				26	1837,73.	1647.
20,188	0,036	—0,02032	0,00365	69	1841,62.	1657.
17,093				24	1840,73.	1664.
5,745				27	1839,91.	1669.
32,449	0,047	—0,03427	0,00465	27	1839,60. 1839,20.	1678.
1,369				24	1840,78.	1687 I.
28,833				25	1842,52.	1689.
19,951				70	1840,06.	1692.
2,542				23	1841,00.	1716.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>ϵp</i>	<i>dp</i>	<i>$\epsilon(dp)$</i>
1746.		250° 3,8	9,5	— 3,431	0,968
1758.		309 22,7	12,9	— 9,986	1,538
1777.	84 Virginis	234 47,4	8,3	— 6,690	0,406
1785.		173 26,4	12,1	+41,082	1,684
1796.		194 16,5	24,1	—10,196	2,907
1805.		32 3,9	16,0	+10,790	1,984
1865.	ζ Bootis	309 4,3	11,4	— 4,147	1,290
1884.	Bootis 286	54 40,6	18,4	+ 8,574	2,336
1901.	Bootis 342	201 59,2	12,5	— 7,268	1,401
1910.	P. XIV. 279.	210 55,9	18,2	+ 7,857	2,401
1919.		9 35,9	3,9	— 2,989	0,569
1932.	Coronae 1	297 43,0	18,5	+28,466	2,366
1934.		42 31,1	14,1	—14,144	1,703
1944.		338 57,7	16,8	—17,037	2,435
1947.		26 53,9	6,0	— 3,120	0,702
1954.	δ Serpentis	196 55,0	6,9	— 7,411	0,828
				+ 0,10031 t^2	0,00978
1961.		53 4,6	15,1	—13,587	1,117
1982.		298 35,6	14,0	—12,454	1,521
1984.		274 36,3	8,8	+ 5,720	0,982
2006.		200 55,4	30,4	—14,502	3,601
2021.	49 Serpentis	316 44,9	8,4	+21,010	0,672
				—0,17208 t^2	0,02050
2023.		32 4,4	23,8	—20,817	3,680
2026.		340 22,8	15,0	—33,349	1,836
				— 0,28161 t^2	
2054.	Draconis 99	5 21,7	7,9	—19,468	1,006
				+0,25839 t^2	0,0512
2065.		218 5,5	11,2	— 2,724	1,071
2091.		303 43,5	23,0	— 8,292	2,551
2096.	19 Ophiuchi	92 19,5	4,0	— 0,824	0,183
2097.		87 19,2	15,9	—12,155	1,943
2103.		38 43,8	14,9	+ 9,802	1,962

<i>Nummer</i>	<i>er</i>	<i>dr</i>	<i>ε(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
29,122	0,073	—0,04413	0,00718	24 Jahre	1841,16.	1746.
4,159				21	1843,27.	1758.
3,420				70	1840,67.	1777.
3,474				22	1843,03.	1785.
2,351				21	1842,22.	1796.
4,585				23	1840,67.	1805.
1,191				32	1839,26.	1865.
1,208				24	1842,41.	1884.
29,707	0,038	—0,05232	0,00427	21	1843,71.	1901.
4,084				21	1841,81.	1910.
24,871				21	1841,77.	1919.
1,515				22	1842,61.	1932.
5,824	0,039	+0,03718	0,00465	23	1844,10.	1934.
1,350				21	1841,05.	1944.
7,229	0,058	+0,03559	0,00600	23	1842,72.	1947.
3,014	0,063	+0,0397	0,0037	30	1839,07. 1841,10.	1954.
21,507				33	1843,33.	1961.
4,836				23	1842,37.	1982.
6,444				24	1840,32.	1984.
1,631				24	1842,81.	2006.
3,419				68	1830,60.	2021.
1,552				24	1842,23.	2023.
2,340	0,021	—0,01950	0,00261	23	1841,71. 1841,37.	2026.
0,992	0,020	+0,01317	0,00265	22	1838,31. 1839,15.	2054.
30,467				23	1841,54.	2065.
1,203				23	1840,99.	2091.
21,995				70		2096.
2,185				23	1841,93.	2097.
5,394	0,045	—0,03106	0,00522	23	1842,10. 1841,82.	2103.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>εp</i>	<i>dp</i>	<i>$e(dp)$</i>
2114.	P. XIV. 270	141° 27,4	17,6	+15,786	2,427
2115.	Herculis 195	237 34,0	8,2	— 8,137	0,744
				— 0,01172 t^2	0,001648
2123.		217 10,7	6,2	— 6,169	0,705
2130.	μ Draconis	201 0,2	5,9	—40,401	0,443
				— 0,14335 t^2	
2145.		176 41,0	12,4	+ 7,889	1,877
				— 0,05187 t^2	0,01144
2161.	ϵ Herculis	308 56,1	6,9	+10,402	0,439
2165.		47 19,0	7,7	+ 8,377	1,061
2192.	Herculis 315	85 54,8	17,8	—21,822	2,518
2194.	P. XVII. 200	8 6,4	9,8	— 5,234	1,231
2202.	61 Ophiuchi	94 10,2	3,9	+ 1,645	0,347
2220.	μ Herculis	241 51,2	4,6	+ 4,254	0,596
2224.	Herculis 337	340 0,3	20,6	— 8,978	2,385
2239.		318 51,8	12,6	+ 3,380	1,356
2252.		25 3,8	12,6	+10,819	1,365
2263.		161 25,5	8,2	— 4,007	0,417
2264.	95 Herculis	261 2,6	4,0	+ 3,543	0,269
2267.		236 52,3	22,3	+12,153	2,833
2268.		215 43,1	11,3	— 9,309	1,408
2276.	P. XVII. 362.	257 25,9	7,1	— 2,423	0,372
2280.	100 Herculis	182 57,5	3,6	+ 1,970	0,296
2281.	73 Ophiuchi	257 0,0	10,9	—11,367	0,695
2284.		192 8,1	12,3	— 8,926	1,500
2285.		336 12,9	10,7	—12,514	1,371
2289.	Herculis 417	239 58,8	15,0	—13,267	2,185
2298.		180 51,8	29,4	—22,273	3,691
2303.	Scuti Sob. 15	320 33,6	24,1	+25,989	2,631
2310.		235 17,1	17,8	+ 8,249	1,984
2323.	39 Draconis	5 34,5	9,3	— 7,540	0,418
2330.		175 39,0	10,8	— 5,728	1,028
2337.		298 16,1	6,4	+ 4,355	0,610

<i>Distanz</i>	<i>er</i>	<i>dr</i>	<i>e(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
1,232	"	"	"	25 Jahre	1840,39.	2114.
18,683	0,076	—0,04909	0,00426	70	1838,37. 1834,86.	2115.
19,313				23	1842,60.	2123.
3,150	0,004	—0,01133	0,00045	72	1837,96. 1841,87.	2130.
10,686	0,027	+0,07013	0,00402	23	1843,90. 1844,19.	2145.
3,701				61	1838,76.	2161.
6,803				23	1844,39.	2165.
10,353				20	1841,27.	2192.
16,122				23	1842,17.	2194.
20,320	0,044	—0,01297		31	1837,69.	2202.
30,174	0,042	+0,04043	0,00525	26	1840,36.	2220.
7,741				23	1842,51.	2224.
2,200				23	1843,43.	2239.
4,053	0,053	+0,02012	0,00388	23	1843,60.	2252.
7,537				68	1836,20.	2263.
6,062				60	1837,69.	2264.
1,463				24	1841,67.	2267.
18,691	0,054	+0,03879	0,00661	23	1842,77.	2268.
6,678				49	1838,15.	2276.
14,026				67	1837,47.	2280.
1,351				30	1841,78.	2281.
3,531	0,422	—0,02094	0,00230	20	1841,53.	2284.
3,735	0,038	+0,02099	0,00750	22	1841,71.	2285.
1,027				24	1841,50.	2289.
2,466				24	1841,94.	2298.
3,345				26	1840,72.	2303.
4,949				24	1841,76.	2310.
3,182				72	1834,64.	2323.
20,206				24	1841,18.	2330.
16,568				27	1842,63.	2337.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Eterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>sp</i>	<i>dp</i>	<i>r(dp)</i>
2342.	Tauri Pon. 55	11 0,6	3,0	— 4,342	0,343
2345.		187 33,7	22,7	+17,141	2,715
2346.		285 4,7	13,8	+11,509	1,493
2356.		51 9,7	41,5	+16,687	3,165
2360.		3 22,6	16,9	—12,704	1,790
2375.	Tauri Pon. 75	110 25,2	9,2	+11,167	1,145
2385.		39 54,3	17,2	+14,766	1,890
2391.		333 2,5	10,8	+ 2,388	0,713
2394.		202 22,1	6,2	+ 4,208	0,663
2402.		205 4,9	23,9	+41,503	2,733
2413.	11 Aquilae	200 23,3	8,3	+ 7,685	0,896
2424.		244 36,7	6,1	+17,244	0,723
2425.		182 34,0	14,0	— 2,909	1,500
2426.		258 57,9	3,9	— 2,895	0,462
2434.		144 37,6	8,7	—18,750	0,945
2436.	P. XVIII. 274	309 36,8	5,1	+ 4,730	0,518
2437.		75 27,0	27,5	—29,641	3,975
2453.		98 35,5	17,2	— 7,465	2,019
2455.		133 41,1	13,5	—50,285	1,027
				— 0,50107 ^{±2}	0,07122
2456.		12 12,8	6,9	— 5,678	0,694
2464.		26 6,4	36,7	+39,817	4,210
2484.		221 17,9	19,5	+12,746	2,292
2486.		223 57,2	7,1	— 5,973	0,904
2488.		324 15,5	17,6	+27,241	2,116
2503.	Cygni 6	283 36,4	10,1	+17,584	0,950
2515.		19 50,6	5,29	+ 6,439	0,597
2533.		211 24,3			
2534.		63 33,1	14,3	+ 4,193	0,756
2535.		298 58,6			
2539.	P. XIX. 169	2 31,3	10,6	—14,840	1,262
2548.		100 51,8			
2567.	P. XIX. 250	316 5,4	9,1	+ 4,746	0,518

<i>Nakst</i>	<i>gr</i>	<i>dr</i>	<i>g(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
27.864	0,014	+0,07530	0,00499	24 Jahre	1842,97.	2342.
7.454				23	1840,93.	2345.
16.111	0,048	+0,06818	0,00520	27	1840,02.	2346.
0.916				22	1842,57.	2356.
2.656	0,025	+0,01413	0,00259	23	1841,50.	2360.
2.282				25	1840,06.	2375.
4.202				24	1841,37.	2385.
38.246				26	1841,09.	2391.
6.937				24	1842,81.	2394.
0.693				25	1840,44.	2402.
9.819				27	1840,89.	2413.
17.816	0,099	—0,06425	0,01048	23	1842,70. 1842,52.	2424.
32.134				27	1839,28.	2425.
16.547	0,025	—0,02735	0,00264	24	1842,65.	2426.
25.055	0,043	—0,06311	0,00490	29	1838,77. 1839,98.	2434.
34.248	0,070	—0,03493	0,00768	27	1838,74.	2436.
0.987				24	1841,70.	2437.
14.901				24	1841,36.	2453.
4.311	0,046	—0,04267	0,00535	24	1843,17. 1842,47.	2455.
27.973	0,039	—0,08054	0,00374	23	1843,05.	2456.
1.325				24	1842,08.	2464.
2.481				24	1839,61.	2484.
10.411	0,019	—0,01067	0,00128	20	1841,36. 1841,74.	2486.
1.529				24	1842,07.	2488.
2.527				27	1840,68.	2503.
17.236	0,049	—0,09434	0,00550	24	1845,37.	2515.
22.285	0,049	—0,08168	0,00565	21	1843,42.	2533.
6.697				69	1837,12.	2534.
26.526	0,077	—0,10638	0,00924	21	1843,80.	2535.
5.592				22	1841,32.	2539.
8.692	0,037	—0,04524	0,00543	22	1843,62.	2548.
18.026				68	1839,87.	2567.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Sterns.</i>	<i>Position = p</i>	<i>sp</i>	<i>dp</i>	<i>s(dp)</i>
2576.		315 38,9	8,1	— 16,938	0,997
2580.	χ Cygni	72 58,4	3,8	— 2,524	0,428
2599.		52 42,1	32,7	+ 16,737	3,993
2626.		124 16,2	24,8	+ 13,093	3,098
2636.		203 41,6	8,9	+ 7,306	1,003
2656.	Aquilae 250	235 49,1	16,5	+ 15,539	1,696
2673.		333 3,8	13,7	— 9,933	1,829
				+ 0,07698 ϵ^2	
2690.	P. XX. 177. 178.	255 40,6	6,1	— 4,268	0,324
2696.		304 8,5	32,7	+ 21,455	3,848
2699.		194 7,3	13,6	+ 6,425	1,570
2706.		37 17,5	14,3	+ 16,685	1,443
2737 I.	ϵ Equulei	292 22,9	29,0	— 10,880	5,483
2760.		238 30,7	5,1	+ 1,598	0,638
2767.		32 42,2	17,4	+ 9,659	1,891
2779.		187 38,5	8,6	— 5,914	1,034
2799.	Pegasi 20	331 0,0	18,0	— 31,256	1,940
2804.	Pegasi 29	318 25,8	14,0	+ 16,120	2,074
2816 I.	P. XXI. 248	121 12,3	9,1	+ 5,141	1,160
2822.	μ Cygni	114 59,8	4,4	+ 5,469	0,305
2824.	α Pegasi	307 23,5	10,9	— 6,999	1,200
2833.		39 53,3	7,0	— 6,482	0,795
2840.	Cephei 147	194 29,2	5,4	+ 2,837	0,324
2842.		105 21,9	32,2	+ 22,227	3,862
2845.		171 30,3	11,6	+ 16,440	1,430
2863.	ζ Cephei	288 15,3	14,5	— 4,591	0,784
2866.		54 46,3	26,8	+ 7,905	3,476
2877.	P. XXII.	328 46,2	10,0	+ 57,730	1,151
				+ 0,33970 ϵ^2	
2880.		353 32,7	13,5	+ 12,943	1,758
2893.		348 24,1	2,7	— 1,263	0,329
2895.		18 53,0	19,4	+ 38,070	2,209

<i>Datum</i>	<i>sr</i>	<i>dr</i>	<i>ε(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
3,506	0,017	—0,00720	0,00207	21 Jahre	1842,42.	2576.
25,646	0,058	—0,03341	0,00746	20	1840,11.	2580.
3,944				23	1844,33.	2599.
1,144				23	1841,48.	2626.
12,662				27	1843,71.	2636.
9,232	0,093	—0,04620	0,00895	26	1840,53. 1839,89.	2656.
2,795	0,021	+0,02159	0,00280	22	1842,93. 1843,36.	2673.
14,254				72	1837,94.	2690.
1,027				26	1843,09.	2696.
10,092				23	1843,99.	2699.
10,906				27	1840,89.	2706.
0,504	0,011	+0,02898	0,00262	15	1841,77. 1840,51.	2737 L
12,371	0,027	—0,11703	0,00321	26	1840,70.	2760.
2,538				27	1839,66.	2767.
				23	1845,01.	2779.
1,453	0,027	+0,00857	0,00195	27	1839,22. 1839,80.	2799.
		—0,000528 ϵ^2	0,000281			
2,891				23	1839,71.	2804.
11,897				28	1839,44.	2816 L
5,078				71	1841,04.	2822.
11,246	0,057	+0,02704	0,00735	22	1841,06.	2824.
1,390				24	1842,81.	2833.
19,906				70	1836,77.	2840.
3,187				21	1840,84.	2842.
2,282				21	1842,18.	2845.
5,712				60	1838,01.	2863.
8,802		—0,03798		25	1840,48.	2866.
8,252	0,032	+0,04833	0,00370	23	1841,28. 1842,07.	2877.
4,401				20	1841,30.	2880.
28,877				21	1842,27.	2893.
5,305				24	1842,49.	2895.

<i>Struve's Catalog.</i>	<i>Name des Stars.</i>	<i>Position = p</i>	<i>sp</i>	<i>dp</i>	<i>e(dp)</i>
2910.		345 44,4	15,7	— 7,281	1,725
2912.	37 Pegasi	118 55,1	29,9	— 36,218	4,357
2924.		260 12,5	21,5	+21,642	2,605
2946.		254 23,8	13,0	+ 8,151	1,360
2977.		340 39,8	26,2	+38,958	3,129
3001.	o Cephei	179 19,7	18,3	+30,828	2,413
3007.		80 32,5	8,5	+ 6,913	0,924
3037.		213 2,5	10,5	— 6,718	1,051
3038.		277 17,6	11,3	+14,370	1,445
3047.		69 40,5	21,1	+21,255	2,370
3049.	σ Cassiopeiae	325 28,0	15,0	+ 4,782	0,857
3050.	Andromedae 37	192 49,9	7,5	+14,501	0,869

<i>Datum</i>	<i>sr</i>	<i>dr</i>	<i>s(dr)</i>	<i>Die Beobachtungen umfassen</i>	<i>Epoche.</i>	<i>Struve's Catalog.</i>
5,345	"	"	"	24 Jahre	1842,01.	2910.
0,927	0,012	—0,02164	0,00186	20	1840,81.	2912.
0,785				21	1839,59.	2924.
5,168				23	1841,33.	2946.
2,172				20	1842,22.	2977.
2,340				21	1841,62.	3001.
5,738				23	1842,73.	3007.
2,635				21	1840,82.	3037.
4,354				19	1843,58.	3038.
1,117				21	1843,19.	3047.
3,015				71	1836,56.	3049.
3,822				20	1840,77. 1841,06.	3050.

Anmerkungen zum vorstehenden Verzeichniss.

27. Für eine Distanz $= 32''$ sind die Abweichungen des Richtungswinkels, deren eine auf $75'$ steigt, ziemlich stark, allein durch die Lichtschwäche des Begleiters veranlasst.
73. Das in t^2 multiplicirte äusserst kleine Glied lässt den Werth Null als etwa gleich wahrscheinlichen Coefficienten zu. Man kann für jetzt die Distanz-Aenderung als gleichförmig annehmen und in dieser letztern Hypothese sind die Winkel berechnet.
99. Die beiden ersten Beobachtungen:
- | | | |
|---------|-----|----------|
| 1828,82 | ... | 225° 30' |
| 1831,74 | ... | 229 24 |
- sind in ein Mittel vereinigt und als eine Beobachtung in Rechnung gebracht worden.
136. W. Herschels Beobachtung weicht von unsrer Formel $+195,1$ ab, alle übrigen 7 Beobachtungen um weniger als den sechsten Theil dieser Grösse; sie ist folglich weggelassen.
- | | | |
|---------|-----|---------|
| 1783,59 | ... | 85° 0'. |
|---------|-----|---------|
155. Hier musste die Beobachtung von Dawes
- | | | |
|---------|-----|--------|
| 1836,95 | ... | 328° 6 |
|---------|-----|--------|
- ausgeschlossen werden, da sie von der Formel $-222,7$ abweicht, während die Fehler bei den übrigen 12 Positionen sämmtlich unter $55'$ bleiben.
205. Bei den Distanzen sind auch die am Königsberger Heliometer erhaltenen zugezogen, jedoch mit Anbringung der Correction $-0'',192$.
227. Die 18 Dorpater Beobachtungen machen in einem Zeitraum von 30 Jahren die Distanz constant $= 3'',577$, in die Mitte dieses Zeitraums fallen die Königsberger Heliometermessungen, welche aus 10 Abenden $3'',889$ ergeben.
234. Hier sind die Messungen von Jacobs in Madras mit hinzugezogen, an seine Distanzen jedoch eine Correction $-0'',40$ angebracht.
262. In der Hypothese der einfachen Bewegung würden die beiden grössten Fehler auf $+280',1$ und $-196',2$ steigen; bei unsrer Formel nur auf $+188',2$ und $-181',0$.
333. Die Zunahme der Distanzen kann allerdings nicht der Zeit proportional angenommen werden, indess entscheiden die bisherigen Beobachtungen noch nichts über ihre Veränderung.
412. Das in t^2 multiplicirte Glied für die Position ist selbstständig und ohne Zuziehung der Distanzen gefunden; die letztern würden $-1',10$ erfordern, was auch die Grenzen der Unsicherheit sehr wohl gestatten.
479. Bei der Geringfügigkeit der Positions-Aenderung habe ich es unterlassen, den durch die Distanzabnahme angedeuteten negativen Coefficienten von t^2 zu entwickeln.

546. Nur mit Zuziehung der Beobachtung von 1802,42 (W. Herschel) erhält man die Bewegung in einem bestimmten Sinne.
579. Die Veränderlichkeit der Distanz bestätigt sich nicht.
668. Bei Berechnung des Positionswinkels ergab sich die jährliche Veränderung $= -1',730 \pm 1',316$, so dass noch nichts darüber bestimmt werden kann.
683. Die Veränderung des Richtungswinkels zeigte sich auch in der frühern Untersuchung nur wenig verbürgt ($+5' \pm 2'$), gegenwärtig wird sie ganz ungewiss und ich habe deshalb die Position als constant gesetzt.
712. Für die Abnahme der Distanzen erhielt ich aus 9 Beobachtungen $-0'',00498$, aber mit einem wahrscheinlichen Fehler $= 0,00399$, so dass der Werth 0 fast eben so gut gelten kann und noch nichts darüber feststeht.
880. Eine Veränderung der Distanz, die ich früher annahm, hat sich nicht bestätigt.
945. Die Abnahme der Distanz ist jetzt aufzugehen.
- 948 I. Den Coefficienten von t^2 habe ich der Berechnung gemäss angesetzt, da sich so am deutlichsten die Unveränderlichkeit der Bewegung zeigt. In 70 Jahren sind 40° der scheinbaren Bahn zurückgelegt, und eine zwischen 600 und 700 Jahr fallende Umlaufszeit hat schon jetzt die überwiegende Wahrscheinlichkeit für sich.
- 948 II. Die Distanz vermindert sich wahrscheinlich; könnte man W. Herschels mit Sicherheit vergleichen so wäre die Verminderung bestätigt.
- | | | | |
|---------|-----|---------|----------|
| 1782,37 | ... | 9'',38 | Herschel |
| 1834,62 | ... | 8'',707 | Struve |
| 1848,60 | ... | 8'',437 | Madler |
- die beiden letztern im Mittel aus zahlreichen Beobachtungen.
982. Gegründet auf 36 vollständigen Beobachtungen und zwei isolirten Bestimmungen des Positionswinkels von W. Herschel.
1126. Die Fehlertafel zeigt für die letzten 26 Jahre für 20 Beobachtungen nur 6 Zeichenwechsel. Vielleicht ist eine zusammengesetzte Bewegung anzunehmen.
1216. Wiewol geringe Distanz und tiefer Stand in Dorpat die Beobachtungen erheblich erschweren, so ist eine rasche Winkelbewegung gleichwohl ausser Zweifel.
1225. Die früheren Zweifel über die Richtung der Bewegung scheinen sich dahin zu erledigen, dass W. Herschels Beobachtung von 1783,07 ausgeschlossen werden muss. Sie weicht $+26^\circ 1',6$ ab, während alle andern Abweichungen sich durchaus innerhalb sehr mässiger Grenzen halten. — Sollte etwa statt 57° der Ergänzungswinkel 33° bei Herschel gelesen werden müssen? Es käme damit Alles in Uebereinstimmung.
1273. Für die jährliche Aenderung der Distanz würde man aus den Positionswinkeln $-0'',017$ er-

halten; bei diesem Sternenpaar eine zu geringe Grösse um in 27 Jahren constatirt werden zu können.

1306. Hier haben die Distanzen gedient, um das in t^2 multiplicirte Glied der Winkelbewegung zu entwickeln.

1338. Die Positionswinkel würden eine Zunahme der Distanz von jährlich $+0",040$ bringen, die sich indess nicht verräth. Man erhält nämlich

aus Struve's Beobachtungen von 1827—33 (5)	1",762
den meinigen von 1841—44 (6)	1,665
den meinigen von 1850—52 (5)	1,742

1344. Die früher angenommene Veränderlichkeit der Distanz hat sich nicht bestätigt.

1354. Für die Distanz sind nur die Dorpater Beobachtungen benutzt, da der Begleiter sehr schwach ist.

1365. Ihrer Geringfügigkeit unerachtet halte ich die Bewegung in beiden Coordinaten für verbürgt.

1424. Das vorliegende Resultat ist aus 159 Beobachtungen des Positionswinkels und 128 der Distanz abgeleitet, und zwar jede Coordinate unabhängig für sich. Aus den Richtungswinkeln ergibt sich

Minimum der Bewegung 1852,5 $+13',40$

und aus den gemessenen Abständen

Maximum der Distanz 1847,8 $2",741$;

bei der Geringfügigkeit der in t^2 und t^3 multiplicirten Glieder eine sehr gute Uebereinstimmung.

1457. Die Distanz ist in 27 Jahren, und in sehr regelmässiger Folge, von $0",59$ auf $0",94$ gestiegen und ihre Zunahme deshalb wohl ausser Zweifel. — Unabhängig davon ist die Abnahme der Winkelgeschwindigkeit berechnet worden; sie harmonirt dem Resultat nach mit dem der Distanzen so gut als vollkommen.

1496. Auch bei den fortgesetzten Beobachtungen hat der Positionswinkel sich constant gezeigt.

1536. In der Zunahme der Distanzen scheint jetzt ein Stillstand eingetreten zu sein. In diesem Falle dürfte die Umlaufszeit nicht über 4—500 Jahre umfassen.

1540. Die der Zeit nach ganz isolirt stehende Beobachtung W. Herschels für 1782,08 weicht $-30',7$ ab. Lässt man sie weg, so erhält man eine jährliche Bewegung von nur $+1',673$.

1547. Die früher angenommene Veränderlichkeit der Distanz von $+0",025$ jährlich hat sich nicht bestätigt und ist aufzugeben.

1647. Bei der ersten vor 6 Jahren ausgeführten Berechnung hatte ich die Beobachtung von 1823,35 ausgeschlossen, jedoch wie es jetzt scheint, mit Unrecht. Gegenwärtig sind sämtliche 15 Data zur Bestimmung der Winkelbewegung angewandt.

1657. Für den Positionswinkel kommt eine Aenderung nur heraus, wenn man Herschel I. mitnimmt. Denn die übrigen ergeben

	1830,08	6. Beob.	271 59,8	Struve
	1847,87	3 „	271 10,0	Madler
	1854,77	5 „	271 56,8	Madler
Mittel	1844,62	14 „	271 47,9	
Herschel I. hat	1782,30	4 „	273 28,0	

woraus jährliche Aenderung — 4',675, doch wie man sieht, nur schwach verbürgt. Die Distanz - Aenderung scheint dagegen keinem Zweifel unterworfen.

1678. Sehr genügende Uebereinstimmung sowol der Positionswinkel als der Distanzen, mit Ausnahme der ersten von 1825,30, die $+0^{\circ},432$ abweicht. Doch habe ich sie nicht ausgeschlossen.
1687. Der zweite Begleiter in diesem dreifachen System zeigt noch keine Aenderung. Wollte man sie nach dem Keplerschen Gesetz (die scheinbaren Distanzen den wirklichen proportional gesetzt) bestimmen, so ergäbe sich für die Aenderung des Positionswinkels:

$$52',464 \left(\frac{1,396}{28,938} \right)^{\frac{2}{3}} = 0',5398 \text{ jährlich}$$

also in 24 Jahren nur 13', was die Unmerklichkeit genügend erklärt.

1692. Ueber 16 hier angewandten Beobachtungen weicht keine Position über 15' ab. So hielt ich mich für berechtigt 2 Positionen, die weit stärker abweichen, auszuschliessen, nämlich

1822,36 ... Abw. — 122',0

1823,23 ... Abw. — 27,0.

1716. Die erste Beobachtung von 1829,38 ist wahrscheinlich um 5° verfehlt. Nähme man sie unverändert an ($156^{\circ} 0'$) so würde erhalten

$$148^{\circ} 29',9 (28',6) - 17',453 (3,129)$$

aber mit einem Fehler von $+246',4$ der ersten Beobachtung. Deshalb habe ich die Annahme $154^{\circ} 0'$, bei welcher kein Fehler 2° übersteigt, als die wahrscheinlich ächte Beobachtung in Rechnung gezogen.

1865. Unter 80 Beobachtungen habe ich die folgenden ausgeschlossen:

				Abweichung.
Herschel II.	1823,27	306° 58'		— 193'
Struve	27,27	313 18		+ 204
Herschel II.	40,30	313 8		+ 206
Bessel	30,95	312 46		+ 187
Struve	31,45	306 12		— 204
Struve	31,49	306 30		— 186
Madler	46,02	313 32		+ 296.

Bei den übrigen übersteigt die Abweichung nirgend 2° .

1954. Das in t^2 multiplicirte Glied des Positionswinkel ist nur auf die Zunahme der Distanz gegründet.
2130. Die Harmonie der Distanzen wie der Positionswinkel in 37 Beobachtungen ist eine äusserst befriedigende.
2145. Die Formel für Position ist mit Zuziehung der Distanz - Aenderung bestimmt worden.
2164. Die Zunahme der Distanzen hat sich nicht bestätigt.
2192. Die Messungen sehr schwierig wegen Schwäche des Begleiters.
2280. Die Formel gründet sich auf 41 Beobachtungen, deren Uebereinstimmung sehr befriedigend ist.
2323. Auch bei Weglassung des Herschelschen Positionswinkels: $1780,78 \dots 12^\circ 52'$ würde man fast ganz dasselbe Resultat, nämlich $-7,62$ statt $-7,54$ erhalten.
2434. Die Abnahme der Distanz scheint sich auch in den Richtungswinkeln zu verrathen, allein da die gesammte Aenderung in 28 Jahren nur 9° beträgt, so muss man fortgesetzte Beobachtungen abwarten.
2437. Die früher angenommene geringe Distanz - Aenderung von $-0,012$ jährlich scheint noch zu gross zu sein.
2455. Hier ist eine kurze Umlaufszeit von nur wenigen Jahrhunderten zu vermuthen.
2456. Durch einen Druckfehler war in der Tabula von 1847 die Aenderung der Distanz als eine Zunahme bezeichnet worden. Die Abnahme ist sehr gut verbürgt, da sie in 23 Jahren schon $1,93$ beträgt und keine der 9 Beobachtungen über $0,28$ abweicht.
2533. Die Position scheint constant geblieben zu sein, dagegen ist eine bedeutende Verminderung des Abstandes nicht zu verkennen.
2535. Auch hier ist die Positionsänderung einstweilen aufzugeben; nur die der Distanzen kann jetzt noch gelten.
2548. Die für die Distanzen gegebene Formel ist sehr gut. dagegen die kleine Aenderung des Positionswinkels noch gar nicht zu verbürgen.
2576. Eine Beobachtung von South für $1823,65$ weicht $+311,4$ von unsrer Formel ab. Da nun keine der 9 übrigen über $46'$ Abweichung zeigt, so habe ich sie ausgeschlossen.
2580. Die Nöthigung, eine Veränderung des Richtungswinkels anzunehmen, liegt nur in den beiden ersten Beobachtungen:
- | | |
|---------|----------------|
| 1819,93 | $74^\circ 24'$ |
| 1830,91 | $73 \quad 57$ |
2644. Es ist schwer hier eine Entscheidung zu geben. Zieht man die vorhandenen 19 Beobachtungen in 8 Mittel zusammen, so erhält man, auf 1840 reducirt:

1783,70	214 0,2
1802,76	212 15,8
1823,78	207 26,6
1832,43	208 16,2
1842,11	211 31,3
1845,37	210 43,0
1851,73	209 36,7
1852,39	211 2,9

Sind diese Anomalien rein zufällig, oder findet hier eine zusammengesetzte Bewegung Statt?

2656. In 26 Jahren hat die Distanz sich von $10^{\circ},11$ auf $8^{\circ},98$ vermindert. Indess ist der Begleiter sehr schwach und die Fehler steigen auf $0^{\circ},3$ und $0^{\circ},5$. Die Positions-Aenderung erfolgt zu langsam, um jetzt schon eine beschleunigte Geschwindigkeit zu verrathen.
2673. Unter 14 Richtungswinkeln weichen nur 3 um 1° und darüber ab; unter den Distanzen keine über $0^{\circ},2$; und sie sind in 22 Jahren von $2^{\circ},48$ auf $3^{\circ},12$ gestiegen. Das Resultat scheint mithin sehr sicher.
2696. Die Fehler der Positionswinkel steigen in 2 Fällen bis zu 6° , dennoch halte ich die Bewegung für verbürgt.
2760. Bei einer kaum zu verbürgenden, in 26 Jahren nur 41 Minuten betragenden Aenderung des Positionswinkel eine auffallend starke Abnahme der Distanzen von $14^{\circ},32$ auf $10^{\circ},98$. Wenn der Stern nicht etwa bloß optisch doppelt ist, so muss die Ebene der Bahn nahezu durch das Sonnensystem gehen.
2779. Die früher angenommene Aenderung der Distanzen scheint sich nicht zu bestätigen.
2799. Die Distanz scheint um 1850 herum ein Maximum zu haben. Die Zunahme in den vorhergehenden 25 Jahren ist ausser Zweifel; für ein deutliches Erkennen des Stillstandes und der Abnahme sind 2—3 Jahr allerdings zu wenig. Die Fehler sind sehr gering, keiner übersteigt $0^{\circ},15$, obgleich 16 Beobachtungen vorliegen.
2816. Für den zweiten Begleiter in diesem dreifachen System will sich noch keine zu verbürgende Veränderung ergeben.
2833. Die früher angenommene Zunahme der Distanz hat sich nicht bestätigt und einstweilen steht nur die Aenderung des Richtungswinkels fest.
2840. Vielleicht ist die Distanz im Abnehmen.
2845. Nur die Veränderlichkeit des Richtungswinkels, nicht aber auch die der Distanz hat sich durch fortgesetzte Beobachtungen bestätigt.
2877. Die Aenderung der Winkelgeschwindigkeit ist bei der nicht zu bezweifelnden Zunahme der Distanz aus dieser letztern berechnet.

3050. Bei der Berechnung wurde eine Beobachtung von Dawes: 1837,03 ... 191° 45', übersehen. Da ihre Abweichung von unsrer Formel nur $-10,8$ beträgt (unter den 12 benutzten zeigen nur 2 einen noch geringeren Fehler), so habe ich nicht für nöthig gehalten, die Berechnung zu wiederholen.

1888. ξ Bootis.

Bei diesem durch Glanz und Farbenpracht ausgezeichneten Doppelstern machten die Beobachtungen Herschel des Vaters grosse Schwierigkeit. Sie standen nämlich so;

1782,28.	24° 7' (1 Beob.)
1793,76.	356 19,5 (2 B.)
1803,25.	353 25,5 (2 B.)
1822,21.	342 32 (1 B. von Herschel II & South).

Dies führte Herschel II. auf eine Bahn, deren Projection um 1799 eine scharfe Spitze zeigte, und nach welcher, bei einer Umlaufszeit von 117 Jahren, die Sterne jetzt nur 2—3 Sekunden Distanz zeigen konnten. Sehr bald widersprachen die Beobachtungen, allein nun zeigte sich der Positionswinkel für 1793 ganz unvereinbar. Ich habe deshalb den Versuch gemacht, das *north preceeding* bei Herschel I. in *north following* zu verändern, und auf dieser Grundlage eine neue Bahnberechnung zu versuchen. Sie gelang über Erwarten, und obgleich der Begleiter in 71 Jahren nur etwa eben so viel Grade seines scheinbaren Laufes zurückgelegt hat, so scheinen doch die Elemente im Allgemeinen zuverlässig zu sein. Es sind die folgenden;

Durchgang durch das Perihel	1761,712
Umlaufszeit	160,695 Jahre.
Mittlere Bewegung (rückläufig)	$-134,4156$
Ω	172° 39' 4 (Aeq. 1850)
Perihel vom Knoten . . .	-44 50,3
Neigung	52 39,3
Excentricität	0,4540
ϕ	62° 56' 58"
Mittlere Distanz . . .	5",591
$\pi M^{\frac{1}{2}}$. . .	0",1891.

Die 112 Beobachtungen habe ich zu 25 Mitteln vereinigt und ihre Uebereinstimmung mit diesen Elementen zeigt die folgende Tafel:

Beobachter	Jahr	Zahl	Position	Redaction auf 1850	Uebrigbleibende Fehler.
Herschel I.	1782,28	1	24 7	—15,8	—39,7
do.	1793,76	2	4 40,5	—13,1	+67,8
do.	1803,25	2	353 25,5	—10,9	+ 3,0
Herschel II., South, Struve	1822,35	3	339 30,3	— 6,7	+50,3
Struve	1829,46	4	334 10,5	— 4,8	+37,1
Bessel, Struve	1831,41	6	331 20,2	— 4,3	—49,3
Herschel II., Struve	1833,28	2	330 33,5	— 3,9	—13,1
Dawes	1834,44	3	330 23,7	— 3,6	+29,0
Struve	1835,43	5	328 46,8	— 3,4	—23,5
do.	1836,47	4	328 10,5	— 3,1	—13,2
Dawes, Encke	1837,28	2	327 14,0	— 2,9	—42,9
Galle, Struve	1838,47	3	326 45,7	— 2,7	— 6,3
Kaiser	1840,26	1	325 5,0	— 2,3	—23,5
Mädler	1841,43	4	324 32,5	— 2,0	+ 0,1
do.	1842,36	3	323 24,9	— 1,8	—23,1
Schlüter, Mädler	1843,47	15	323 7,1	— 1,6	+ 9,9
Mädler	1844,36	3	321 34,8	— 1,4	—35,4
do.	1845,36	8	320 53,0	— 1,1	—26,5
do.	1846,29	5	320 26,2	— 0,9	— 5,9
do.	1847,38	6	319 22,9	— 0,6	—12,7
do.	1848,28	5	318 1,9	— 0,4	—46,3
do.	1850,77	1	316 32,0	+ 0,2	— 1,3
do.	1851,45	5	316 6,8	+ 0,3	+11,7
do.	1852,56	15	315 19,1	+ 0,6	+27,1
do.	1853,44	9	314 26,0	+ 0,8	+25,0

Distanzen (des Dorpater Refractors).

Struve	1829,46	4	7,267	+0,002
"	1831,46	1	7,200	— 33
"	1833,34	1	7,180	— 9
"	1835,43	5	7,070	— 60
"	1836,47	4	7,087	— 10
"	1838,47	2	6,850	— 177

Mädler	1841,43	4	7,131	+	225
"	1842,34	1	6,875	+	2
"	1843,35	5	6,798	—	20
"	1844,36	3	6,903	+	134
"	1845,34	6	6,815	+	95
"	1846,29	5	6,690	+	20
"	1847,37	6	6,666	+	55
"	1848,38	5	6,526	—	30
"	1850,76	1	6,562	+	149
"	1851,45	5	6,200	—	170
"	1852,57	13	6,216	—	84
"	1853,38	8	6,315	+	68
Otto Struve	1851,49	1	6,310		58

Nur diese Distanzen sind bei der Bahnbestimmung benutzt. Ich lasse jetzt die Abweichung der übrigen von den obigen Elementen folgen:

Herschel I.	1782,28	<3,38	3,830	— 0,450 — α
Herschel II.	1821,20	9,251	7,160	+ 2,091
Herschel & South	1823,37	8,419	7,200	+ 1,219
Bessel	1831,40	7,304	7,235	+ 0,069
Herschel II.	1833,23	7,54	7,192	+ 0,348
Encke	1837,21	8,47	7,071	+ 1,399
Galle	1838,47	7,297	7,027	+ 0,270
Kaiser	1840,26	6,703	6,955	— 0,252

Aus Bessels Beobachtungen würde man die mittlere Distanz = 5",644, nur 0,053 grösser als oben angegeben, erhalten; die Unbrauchbarkeit der übrigen ist evident. Wir werden uns noch eine geraume Zeit begnügen müssen, Form und Lage der Bahn allein aus den Positionswinkeln abzuleiten. In obiger Zusammenstellung erreicht kein Fehler der Position die Grösse 0",4; sie sind durchschnittlich $2\frac{1}{2}$ mal kleiner als die der angewandten Distanzen, und die Anwendung der ausgeschlossenen hätte eine Bahn ergeben, die gar keine Aehnlichkeit mit der obigen darböte.

1909. 44 *Bootis*.

In meinen Untersuchungen über die Fixsternsysteme Th. 1. p. 157 hatte ich die Bewegung in die Hypothese der geraden Linie berechnet, übrigens hinzugefügt, dass eine Umlaufbewegung wahr-

scheinlich sei. Gegenwärtig ist sie nicht länger zu bezweifeln, eine Berechnung wird aber erst möglich sein wenn die jetzt fast stationär gewordene Distanz wieder abnimmt. Die letzten 30 in den Jahren 1850–53 angestellten Dorpater Beobachtungen geben im Mittel

$$1852,52 \quad 237 \ 54,9 \quad \dots \quad 4^{\circ} 227$$

Eine vorläufige der Hauptsache nach bloss graphische Bestimmung hat ergeben:

Umlaufszeit 184 Jahr

Excentricität 0,3837

$\Omega \dots 60^{\circ} 15'$ (Aeq. 1850)

$i \dots 77 \ 36$

$\lambda \dots 12 \ 36$

Halbe grosse Axe $3^{\circ}, 10$

Periheldurchgang 1784,7;

was mit sämtlichen Beobachtungen, der unvereinbaren für 1802,25 ausgenommen, gut übereinstimmt.

2382 und 2383. ϵ' und 5 *Lyrae*.

Vereinigt man die 83 Beobachtungen des Positionswinkels dieser Sterne in geeigneter Weise zu 19 Mittelwerthen, so wird erhalten

		ϵ' <i>Lyrae</i>	5 <i>Lyrae</i>	Zahl der Beob.	Fehler	
					in ϵ' <i>Lyrae</i>	in 5 <i>Lyrae</i>
Herschel I.	1779,83	33 55,0	173 26,0	1	— 51,6	+ 24,5
Herschel I.	1803,83	30 46,0	167 3,0	1	+ 64,6	+ 78,9
Struve, H ² , South	1820,94	26 56,3	160 4,7	3	+ 24,2	— 4,4
Struve	1828,72	24 12,0	159 36,0	1	— 60,8	+ 126,1
Struve, Bessel	1830,75	25 24,7	155 25,4	9	+ 31,9	— 81,1
Struve, Dawes	1832,41	25 47,4	154 54,6	5	+ 70,6	— 76,8
Madler, Dawes, Bessel	1834,75	24 3,6	156 2,2	8	— 10,7	+ 40,6
Ecke, Galle, Kaiser	1838,77	23 22,2	153 23,0	3	— 14,7	— 32,4
Madler	1841,50	22 54,4	153 48,4	4	— 21,7	+ 52,2
Madler, Bessel	1842,71	22 33,0	154 4,9	13	— 30,8	+ 93,3
Madler	1843,66	23 3,2	151 47,3	5	+ 1,7	— 21,4
Madler	1844,67	24 0,3	151 30,5	2	+ 67,4	— 16,2
Madler	1845,50	22 48,1	150 54,9	2	+ 1,8	— 35,4
Madler, Jacob	1846,55	21 40,1	149 56,4	2	— 56,3	— 68,4
Madler	1847,67	21 41,4	150 13,0	6	— 45,5	— 27,0
Madler	1850,53	21 58,2	149 35,4	5	— 15,1	+ 0,2
Madler	1851,85	21 56,7	148 32,3	6	+ 4,7	— 33,8
Madler	1852,59	21 13,1	149 10,7	4	— 32,9	+ 21,2
Madler	1853,63	20 45,3	147 42,5	3	— 9,1	— 43,4

Mit Berücksichtigung der Coefficienten von t^2 erhält man

$$\text{für } \epsilon' \text{ Lyrae: } 1840,0 \dots 23^\circ 25',9 - 8',649 t + 0',03746 t^2 \\ \pm 8',6 \quad \pm 0',832 \quad \pm 0',01845$$

$$\text{für } 5 \text{ Lyrae: } 1840 \dots 153^\circ 28',7 - 21',294 t - 0',03694 t^2 \\ \pm 10',6 \quad \pm 1',039 \quad \pm 0',02431$$

so dass eine unveränderte Winkelgeschwindigkeit für beide Sternenpaare noch keinesweges ausgeschlossen ist. Bei Annahme der in t^2 multiplicirten Glieder würde die Distanz bei ϵ' Lyrae jährlich um den 230sten Theil des Werthes für 1840 zunehmen, bei 5 Lyrae um den 577sten Theil abnehmen. Da wir nun aus Herschels Zeit keine brauchbaren Distanzen besitzen, so kann jetzt auch aus ihnen noch keine Entscheidung gehofft werden.

Für ϵ' Lyrae ergeben die ältesten Beobachtungen von Struve mit kleineren Instrumenten angestellten 1820,35.... $3'',585$, Bessels 1830,72... $3'',343$; Struve's mit dem Dorpater Refractor 1834,90... $3'',048$; meine neuesten 1852,50... $3'',240$; also keine deutliche Zunahme.

Für 5 Lyrae für dieselben Zeiten und Beobachter: $3'',455$, $2'',843$, $2'',569$, $2'',695$; gleichfalls keine bestimmte Veränderung andeutend. Man kann demnach im rohen Ueberschlage die Umlaufzeit von ϵ' Lyrae auf 2500, die von 5 Lyrae auf 1000 Jahre setzen; die gegenseitige beider Sternenpaare dagegen auf mindestens $\frac{1}{2}$ Million Jahre.

2107. *Herculis* 167.

Die 63 Beobachtungen des Richtungswinkels und 55 der Distanz vereinige ich in folgende Mittel:

Struve	1828,74	149° 57,0	1',127	3	3
„	1837,14	157 50,0	1,155	6	6
Madler	1841,95	162 12,8	1,020	6	6
„	1844,80	165 2,6	0,866	18	16
„	1846,85	167 25,0	0,850	9	9
„	1851,57	175 29,2	0,887	9	6
„	1852,85	177 35,6	0,767	14	10

und suche diejenige elliptische Curve, der die Beobachtungen am besten entsprechen.

Ihre Coordinaten sind:

$$1842,70: 0'',977 - 0'',046303 t - 0'',0005329 t^2 - 0'',00001562 t^3$$

$$1844,242: 164^\circ 59',3 + 68',647 t + 2',24270 t^2 + \dots \dots \dots (\text{Aeq. 1850})$$

Die Beobachtungen zeigen die folgenden Abweichungen:

+	9,5	+	0,047
+	15,7	+	127
—	16,2	+	35
—	37,4	—	86
—	40,8	—	65
+	48,0	+	97
+	40,6	+	30

Hiernach wird der Begleiter sich rasch seinem Hauptstern nähern und um 1860 herum auch in den kraftvollsten Instrumenten keine Spur der Duplicität bemerkt werden können; die Bahnelemente aber wahrscheinlich schon früher eine erste Annäherung gestatten.

2120. *Herculis* 210.

Für diesen rasch umlaufenden Doppelstern sind nur Dorpater Beobachtungen vorhanden. Nach den hier folgenden Formeln erreicht er 1855,58 sein scheinbares Perihel, weshalb Beobachtungen um diese Zeit besonders wichtig für die künftige Bahnbestimmung sein dürften.

Beobachtungen von Struve.

1829,605	3,835	371° 24'	2
1833,280	3,470	363 39,6	5
1834,765	3,255	364 57,0	2
1835,546	3,216	360 36,8	5
1836,555	3,093	360 10,5	4
1837,740	2,997	359 18,0	4

Beobachtungen von Mädler.

1841,520	347 4,1	3			
1842,490	345 33,8	5	1842,33	2,765	6
1843,573	342 16,5	58		2,642	56
1844,379	339 38,0	6		2,521	5
1845,452	336 1,7	16	1845,41	2,526	14
1846,521	331 11,6	13		2,443	12
1847,502	327 20,3	13		2,488	12
1848,502	324 15,2	2	1848,46	2,428	3
1850,712	318 6,5	2			
1851,570	313 35,5	16	1851,74	2,367	10
1852,620	308 48,6	15		2,345	14
1852,430	306 55,9	6		2,341	6

Nach dem in meinen „Untersuchungen“ Th. 1. p. 69 angegebenen Verfahren finde ich hieraus die folgenden Resultate:

$$1843,500: 2',6669 - 0',055384 t + 0',00224162 t^2$$

$$1843,577: 341^\circ 38',7 - 182',510 t - 3',78858 t^2 + 0',153341 t^3 + \dots \text{ (Aeq. 1850).}$$

Die Uebereinstimmung ist die folgende:

1) 16 Distanzen (aus 159 Abenden).

Struve	M a d l e r	
— 0',005	+ 61	+ 36
+ 36	+ 10	+ 7
— 36	— 69	+ 4
— 3	— 12	— 4
— 25	— 47	+ 2
— 16		

2) 18 Positionswinkel (186 Abende).

Struve.	M a d l e r.	
— 5',9	— 41',5	— 82',8
— 167,7	+ 36,2	— 60,2
+ 64,2	+ 34,5	+ 63,7
+ 82,9	+ 23,0	— 9,8
+ 10,8	+ 14,5	— 32,3
+ 118,8	— 61,1	+ 29,5

In 24 Jahren hat der Begleiter 65° seines scheinbaren Umlaufs zurückgelegt, allein man übersieht leicht, dass die Abweichung dieses Bogens von seiner Sehne nur gering (etwa $0',27$) sein kann und dass die Dimensionen der Ellipse, nach Ueberschreitung der kleinsten Distanz, auf eine mehrere Jahrhunderte umfassende langsame Zunahme führen. Der Fall hat Aehnlichkeit mit σ Coronae, nur dass wir für Herculis 240 keine W. Herschelschen Beobachtungen besitzen, und eine erste Näherung zur Umlaufsbahn wohl noch eine geraume Zeit auf sich warten lassen wird.

BERECHNUNG DER BAHN DES NEPTUNSTRABANTEN

von

August Struve.

Zur Erlangung des Candidaten-Grades an der Kaiserlichen Universität Dorpat.

(Bei der philosophischen Facultät eingereicht am $\frac{1}{4}$. Juni 1849.)

Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben

von

D.^r J. H. Mädler,

Director der Sternwarte Dorpat.

(Zum XIII. Bande der Dorpater Beobachtungen gehörig.)

Dorpat 1856.

Gedruckt bei J. C. Schönmanns Wittwe und C. Mattiesen.

Da ich nach Beendigung meiner Gradualprüfung den Entschluss fasste, mich in Zukunft dem praktischen Theile der Astronomie zu widmen, so schien es mir nicht unzweckmässig zu meiner Candidatenschrift eine kleinere astronomische Rechnung zu wählen. Sehr gelegen kam mir daher, der Vorschlag meines Vaters OTTO STRAUVE aus seinen Beobachtungen des Neptunssatelliten die wahrscheinlichsten Elemente der Bahn des Trabanten um seinen Hauptplaneten herzuleiten.

Ich erhielt folgende Reihe von Beobachtungen:

		Pulk. mittl. Zeit.	Distanz.	Posit. Winkel.
1.	1847 11. September	11 50	17,91	46,3
2.	13. „	11 52	15,54	203,5
3.	14. „	10 5	18,29	223,7
4.	25. „	10 21	15,92	208,5
5.	28. „	12 9	17,30	37,55
6.	30. „	9 36	5,07	144,6
7.	8. October	9 56	14,70	233,2
8.	25. „	7 54	18,73	219,1
9.	3. November	6 30	17,05	37,55
10.	20. „	6 30		28,8
11.	27. „	5 4	16,30	38,5
12.	28. „	6 33	5,95	144,4
13.	20. December	5 8	18,03	35,9
14.	1848 6. September	10 28	18,95	215,7
15.	24. „	9 56	18,61	218,51
	25. „	bei guter Luft den Satelliten nicht erkannt.		
16.	27. „	10 16	17,44	43,35
17.	2. October	9 51	14,70	26,25
18.	3. „	8 45	16,19	42,35
19.	4. „	9 50	16,97	64,85
20.	16. „	8 18	12,85	194,9
21.	24. „	7 41	15,34	229,7

2. Sehr unruhige Luft, der Trabant schwierig zu sehn, daher die Distanz sehr unsicher.
3. Sichere und gute Messung.
4. Den Trabanten mit Sicherheit gesehn, die Messung, besonders der Distanz, nicht sehr sicher wegen Unruhe.
5. Trotz des niedrigen Standes der Trabant deutlich bei guten Bildern.
6. Die Bilder gut, aber der Trabant mit Mühe zu erkennen, indessen unbezweifelt.
7. Unsichere Messung zwischen Wolken.
10. Den Trabant sicher und gut gesehn, aber wegen Wolken nur 2 Einstellungen der Position erhalten.
11. Sehr unsichere Messung bei heftigem Winde und unruhiger Luft.
12. Die Bilder gut, ich glaube den Trabanten mit Sicherheit erkannt zu haben, die Messungen indessen höchst schwierig.
16. Gute und sichere Messung, der Trabant deutlich.
17. Gute Bilder, sehr durchsichtige Luft.
19. Bilder unruhig. Das heute als Satellit beobachtete Object ist sehr deutlich zu sehn, nach den Beobachtungen der vorigen Tage und wegen seiner ungewöhnlichen Helligkeit müsste man vermuthen, dass statt des Trabanten ein Fixstern beobachtet sei.
20. Der Satellit schwach, daher besonders die Distanzmessung sehr unsicher.

Von diesen Beobachtungen schloss ich in meiner Rechnung diejenigen aus, welche vom Beobachter selbst als sehr unsicher bezeichnet sind. Dazu gehörten die vom 13. Sept., 8. Oct., 20. Nov., 27. Nov. 1847 und vom 16. Oct. 1848. Ueber die Beobachtung vom 4. Oct. 1848 musste erst die Rechnung entscheiden.

Es kam nun zunächst darauf an, die scheinbare Bahn in der sich der Trabant bewegt, zu bestimmen. Die Messungen sind fast ausschliesslich auf drei Richtungen der Bahn vertheilt und zwar in einem Abstände von 90° von einander, so dass zwei von diesen Richtungen sich diametral entgegenstehen, ein zur Bestimmung einer Ellipse höchst ungünstiger Umstand. Die Gleichung $Ax^2 + Bxy + Cy^2 = 1$ erfordert die Wahl dreier Beobachtungen zur Bestimmung der drei Constanten A, B, C . Die Wahl zweier Beobachtungen war leicht, ich nahm die vom 28. Nov. 1847 und 24. Sept. 1848, eine kleine und eine grosse Distanz. Diese beiden waren von einander um 74° entfernt. Die Beobachtungen im ersten Quadranten liegen der im dritten fast genau gegenüber oder doch 90° von der im zweiten. Die einzige Beobachtung, welche eine zu diesem Zwecke günstigere Lage hatte, war die vom 4. Oct. 1848. Ich wählte also dieselbe, obgleich sie möglicherweise gar keine Beobachtung des Trabanten war, in der Hoffnung einen genäherten Werth zu erhalten. Die aus diesen drei Angaben bestimmten Constanten A, B, C gaben für die Hauptaxen der Ellipse Werthe, die nach den Beobachtungen ziemlich unvortheilhaft erschienen. Eine Vergleichung mit den übrigen 14 zeigte ziemlich bedeutende Fehler, so dass ich mich zu einer Verbesserung der A, B, C nach der Methode der

kleinsten Quadrate genöthigt sah. Es ergaben sich danach für A , B , C folgende Werthe: $A = +0,0165537$; $B = -0,0269463$; $C = +0,0152444$. Eine abermalige Vergleichung mit den Beobachtungen zeigte beim 4. Oct. einen Fehler, der die Wahrscheinlichkeit eines Beobachtungsfehlers in dem Maasse überstieg, dass ich dieselbe von jetzt an ausschliessen musste. Die übrigen 15 Fehler hatten sich verkleinert, doch waren sie noch immer beträchtlich genug, um mich zu einer abermaligen Verbesserung ohne den Einfluss jener schlechten Beobachtung zu zwingen. Ist der Fehler $Ax^2 + Bxy + Cy^2 - 1 = n$, so ist die Form der Bedingungsgleichung $x^2.dA + xy.dB + y^2.dC + n = 0$. Die sich ergebenden Fehler sind aber durchaus noch nicht auf dieselbe Einheit bezogen, sie geben den Werth der Normale in Theilen des dieser Richtung zukommenden Abstandes vom Centrum zum Umfange der Ellipse. Bei den Axen fallen sie in die Verlängerung derselben; sollen die Fehler einen gleichen Werth in Bezug auf die Einheit haben, so müssen sie mit der Distanz multiplicirt werden, und diese sind also ihre Gewichte. In den übrigen Richtungen fällt die Normale nicht mit der Verlängerung der Distanz zusammen, es wird sich daher der genaue Werth des Gewichts von der Distanz unterscheiden, allein der Unterschied wird nie so bedeutend, dass ich nicht annähernd die Distanz benutzen konnte. Es muss also jede Bedingungsgleichung mit ihrer Distanz multiplicirt werden. Ich werde statt der Zahlen die Logarithmen setzen; die ganze Rechnung ist mit fünfstelligen Logarithmen geführt. Die Bedingungsgleichungen sind die folgenden:

1.	$0,43810x + 0,45782y + 0,47754z + 0,60893_n = 0$			
2.	0,50478	0,48497	0,46516	0,50252 _n
3.	0,49362	0,22838	9,96314	0,61033
4.	0,51251	0,39827	0,28403	0,18219 _n
5.	8,93749	8,78915 _n	8,64081	0,11783 _n
6.	0,59740	0,50732	0,41724	8,59060 _n
7.	0,49352	0,37928	0,26504	0,28909 _n
8.	9,14384	8,99871 _n	8,85358	9,11414
9.	0,58502	0,44468	0,30434	0,12681
10.	0,65203	0,50850	0,36497	0,57605
11.	0,60053	0,49568	0,39083	9,69545
12.	0,44793	0,42290	0,39787	0,62865 _n
13.	0,40742	0,10040	9,79338	0,49566
14.	0,36509	0,32486	0,28463	0,73192 _n
15.	0,17901	0,25059	0,32217	0,80038 _n

Die aus ihnen folgenden Summen sind:

$$\begin{aligned}(aa) &= 136,3088, & (ab) &= 107,1139, & (ac) &= 8,69672 \\(bb) &= 86,9672, & (bc) &= 72,696, & (cc) &= 62,5367 \\(an) &= -21,905, & (bn) &= -35,53, & (cn) &= -44,0823 \\(bb. 1) &= 2,7972, & (bc. 1) &= 4,356, & (bn. 1) &= -18,317 \\(cc. 2) &= 0,266, & (cn. 2) &= -1,5895.\end{aligned}$$

Es war in diesen Gleichungen $1000 dA = x$, $1000 dB = y$ und $1000 dC = z$ gesetzt. Nun ist

$$x = -\frac{(cn. 2)}{(cc. 2)} \quad y = -\frac{(bc. 1)}{(bb. 1)} - \frac{(bn. 1)}{(bb. 1)} \quad z = -\frac{(ab)}{(aa)} - \frac{(ac)}{(aa)} - \frac{(an)}{(aa)}.$$

Es ergeben sich also die Correctionen:

$$\begin{aligned}x &= -1,4837 & y &= -2,7591 & z &= +5,9756 \\ \log x &= 0,17134_n & \log y &= 0,44077_n & \log z &= 0,77638.\end{aligned}$$

Die Prüfungsgleichungen zeigen eine schöne Uebereinstimmung:

$$\begin{aligned}(aa) x + (ab) y + (ac) z + an &= 0 & +519,68 - 519,68 &= 0 \\(ab) x + (bb) y + (bc) z + bn &= 0 & +434,40 - 434,41 &= -0,01 \\(ac) x + (bc) y + (cc) z + cn &= 0 & +373,70 - 373,699 &= +0,001.\end{aligned}$$

Es werden daher die verbesserten Werthe der Constanten folgende: $A = +0,01507$, $B = -0,0297054$, $C = +0,02122$.

Es muss nun die Ellipse auf ihre Hauptaxen bezogen werden. Wählen wir ein neues Axensystem x' , y' , so ist $x = x' \cos \varphi + y' \sin \varphi$; $y = x' \sin \varphi + y' \cos \varphi$, wenn φ der Winkel zwischen den Axen x ist. Damit nun die Gleichung $Ax^2 + Bxy + Cy^2 = 1$ in die folgende $\alpha x'^2 + \beta y'^2 = 1$ übergehe, müssen die Bedingungen stattfinden:

$$\begin{aligned}\tan 2\varphi &= \frac{B}{A-C} & \alpha &= A \cos^2 \varphi + B \cos \varphi \sin \varphi + C \sin^2 \varphi \\ & & \beta &= B \sin^2 \varphi - B \cos \varphi \sin \varphi + C \cos^2 \varphi.\end{aligned}$$

Setzen wir $\frac{A-C}{2} = k \cos \theta$; $\frac{B}{2} = k \sin \theta$, so dass $\theta = 2\varphi$, so ist

$$\begin{aligned}\alpha &= A \frac{1 + \cos \theta}{2} + \frac{B}{2} \sin \theta + C \frac{1 - \cos \theta}{2} \\ \beta &= A \frac{1 - \cos \theta}{2} - \frac{B}{2} \sin \theta + C \frac{1 + \cos \theta}{2}.\end{aligned}$$

Werden diese Gleichungen nun geordnet, so ergibt sich

$$\alpha = \frac{A+C}{2} + \frac{A-C}{2} \cos \theta + \frac{B}{2} \sin \theta = \frac{A+C}{2} + k$$

$$\beta = \frac{A+C}{2} - \frac{A-C}{2} \cos \theta - \frac{B}{2} \sin \theta = \frac{A+C}{2} - k.$$

Diese Formeln geben die Werthe von α, β ohne Schwierigkeit. Es ist $\operatorname{tg} 2\varphi = \frac{B}{A-C}$ $k = \frac{B}{2 \sin 2\varphi}$.

Da $\beta < \alpha$, so wird y' die grosse Axe sein. Es ist also $a = \sqrt{\frac{1}{\beta^2}}$ $b = \sqrt{\frac{1}{\alpha^2}}$. Es ist $2\varphi = 258^\circ 18',0$ $\varphi = 129^\circ 9',0$. Die Hauptachsen sind $a = 18',026$, $b = 5',471$; $v = 39^\circ 9',0$, der Winkel der grossen Axe mit dem Declinationskreise.

Bezeichnen wir die jedem x zugehörigen Bögen eines Kreises, der mit der halben grossen Axe und dem Mittelpunkt der Ellipse beschrieben ist, mit E , so ist $x = a \cos E$, mithin wird $y = b \sin E$.

Es ist aber auch $x = d \cos \varphi$, $y = d \sin \varphi$, mithin wird $\operatorname{tang} E = \frac{a}{b} \operatorname{tang} \varphi$, $d = \frac{a \cos E}{\cos \varphi} = \frac{b \sin E}{\sin \varphi}$ wo $\varphi = p - v$ ist, wenn p die gemessene Position ist.

Mit Hülfe dieser Formeln lässt sich nun eine Vergleichung der gemessenen Distanzen vornehmen.

	<i>E</i> .	Berech. Distanz.	<i>d</i> .	Fehler <i>n</i> .
11. September 1847	22° 27',0	16,789	17,91	−1,121
14. „	194 42,0	17,493	18,29	−0,797
25. „	148 13	15,591	15,92	−0,329
28. „	354 45	17,955	17,30	+0,655
30. „	94 48	5,658	5,07	+0,588
25. October	179 50	18,026	18,73	−0,704
3. November	354 45	17,955	17,05	+0,905
28. „	94 44	5,652	5,95	−0,298
20. December	349 24	17,747	18,03	−0,283
6. September 1848	168 46	17,723	18,95	−1,227
24. „	176 43	17,999	18,61	−0,611
27. „	13 36	17,567	17,44	+0,127
2. October	322 58	14,097	14,70	−0,603
3. „	10 26	17,756	16,19	+1,566
24. „	211 32	15,628	15,34	+0,288

Bei den nach dem Keplerschen Gesetz sich bewegenden Himmelskörpern verhalten sich die von den Radienvectoren überstrichenen Flächenräume wie die Zeiten. Es ist aber der zwischen bestimmten Gränzen enthaltene Flächenraum in einer Ellipse $= ab. E$, folglich stehen auch diese E im directen Verhältniss der Zeiten, und aus ihnen lässt sich daher durch Versuche die Umlaufszeit bestimmen.

Dass der Trabant nicht in einem Tage einen Umlauf vollendet, lässt sich im Voraus annehmen, da eine so rasche Bewegung schon in wenigen Stunden vom Beobachter müsste wahrgenommen werden. Der Unterschied der E zwischen dem 2. und 3. Oct. lässt auf eine Umlaufszeit von mehr als 6 Tagen schliessen. Vom 11. bis 14. Sept. 1847 in etwas weniger als 3 Tagen hat sich der Trabant um 172° und vom 24. bis 27. Sept. in etwas mehr als 3 Tagen um 193° fortbewegt. Dies deutet auf eine Umlaufszeit von beinahe 6 Tagen. Am 28. Sept. 1847 $12^h 9'$ und am 3. Nov. 1847 $6^h 30'$ sind die E gleich, es ist also eine volle Zahl von Umläufen zurückgelegt. Die verflossene Zeit sind 35,76 Tage, was bei der gemachten Annahme 6 Umläufe geben würde. Den besten Werth der Umlaufszeit erhalten wir durch Betrachtung der ersten und letzten Beobachtung. Der Trabant hat eine Anzahl voller Umläufe, deren Zahl man bis auf einen kleinen Fehler durch die Gleichung $35,76 = 6 R$ bestimmen kann, und noch $189,08 = 0,52522 \cdot 360^\circ$ zurückgelegt. Die inzwischen verflossene Zeit ist $= 408,8271$. Es ist nach der obigen Annahme $\log R = 0,77425$, dies giebt für die äussersten Gränzen 68,55 Umläufe. Der Trabant hat also 68, vielleicht auch 69 volle Umläufe vollendet.

Ein weiterer Versuch zeigte nun, dass die Annahme von 69 vollen Umläufen die allein passende sei. Der Trabant hat also in 408,8271 Tagen 69,52522 Umläufe vollendet, woraus sich die genäherte Umlaufszeit $= 5^d,88$ ergibt, also Umlaufszeit $= 5^d 21^h 7' 12'' = T$. Bezeichnet μ die tägliche Bewegung, so ist $\mu T = 360^\circ$ also $\mu = \frac{360^\circ}{T} = 61,221$.

Jetzt berechnete ich die E aus den verflossenen Zeiten und der täglichen Bewegung, indem ich die Zeiten nur auf 3 Decimalen berechnete.

	E berechnet.	E beobachtet.	Fehler.
11. September 1847	22,45	22,45	0,0
14. „	201,62	194,7	+ 6,92
25. „	155,92	148,22	+ 7,7
28. „	343,89	354,75	—10,86
30. „	100,20	94,8	+ 5,4
25. October	185,92	179,83	+ 6,09
3. November	13,88	354,75	+19,13
28. „	104,48	94,73	+ 9,75
20. December	7,76	349,6	+18,16

	<i>E</i> berechnet.	<i>E</i> beobachtet.	Fehler.
24. September 1848	181,61	176,71	+ 4,9
27. „	5 31	13,6	+ 8,29
2. October	311,43	322,97	—11,53
3. „	9,53	10,43	— 0,94
24. „	211,53	211,53	+ 0,0

Ich musste vorläufig die zehnte Beobachtung, die vom 6. Sept. 1849 ausschliessen. Sie war mir anfangs unter dem Datum 7. Sept. zugegangen: es zeigte sich hier nun ein Fehler von 53°,35, der als Beobachtungsfehler gar nicht zulässig war, sondern nur seinen Grund in einer Verwechslung des Datums haben konnte. Glücklicherweise fand sich in den Tagebüchern neben dem Datum der Wochentag angemerkt, und so erhielt ich, erst nachdem diese Rechnung schon abgeschlossen war, die Bestätigung, dass es der 6. Sept. gewesen war.

Die Werthe von μ und der Epoche M , d. i. das E des 11. Sept. 1847 lassen sich nun vermittelst der Methode der kleinsten Quadrate verbessern. Es ist $E = M + t\mu$, folglich $dE = dM + t d\mu$, die Form der Bedingungsgleichung dE ist = beob. E — berechn. E , setzen wir also $-dE = n$, so ist $dM + t d\mu + n = 0$, wo n der oben gefundene Fehler ist.

Diese Fehler sind aber noch keineswegs auf dieselbe Einheit bezogen. Diese dE stehen unter einander im Verhältniss der ihnen entsprechenden Flächenräume, d. h. im Verhältniss von fD . Diese f sind aber die in Bezug auf die Einheit begangenen Fehler. Es stehen daher auch die f im Verhältniss von $\frac{dE}{D}$. Sollen daher die dE im Verhältniss zur Einheit betrachtet werden, so muss man sie durch die Distanz dividiren, und es ist also der umgekehrte Werth der Distanz das Gewicht der Bedingungsgleichung und $\left\{dM + t d\mu + n\right\} \frac{1}{D} = 0$ die vollständige Form derselben. Ich lasse sie nun folgen, indem ich noch $dM = 10 x$ und $d\mu = y$ setze.

1.	9,74690 x			= 0
2.	9,73788	+ 9,20430 y	+ 9,57610	= 0
3.	9,79806	9,94232	9,68455	= 0
4.	9,76195	9,99265	9,79818 _n	= 0
5.	0,29499	0,57168	0,02738	= 0
6.	9,72746	0,36923	9,51208	= 0
7.	9,76828	0,49075	0,04999	= 0
8.	0,22548	1,11635	0,21448	= 0

9.	9,74400	0,74278	0,00312 = o
10.	9,73024	1,30879	9,42045 = o
11.	9,75845	1,33996	9,67700 _n = o
12.	9,93268	1,42030	9,89451 _n = o
13.	9,79075	1,37944	8,74499 _n = o
14.	9,81417	1,42571	= o

Es folgt daraus $(aa) = 10,8779$, $(ab) = 110,2242$, $(an) = 5,6928$, $(bb) = 3002,303$,
 $(bn) = 8,0498$, $(bb. 1) = 1885,04$, $(bn. 1) = 49,6427$, folglich $x = -0,790212$, $y = +0,026335$,
also $M = 22^\circ,45 - 7^\circ,90 = 14^\circ,55$; $\mu = 61^\circ,247335$.

Dieser Winkelgeschwindigkeit entspricht $T = 5,8777$, daher die Fehler:

1.	— 7,9	6.	— 0,39	11.	— 6,15
2.	— 0,87	7.	+12,36	12.	—10,345
3.	— 0,38	8.	+ 3,72	13.	+ 0,45
4.	—18,15	9.	+12,7	14.	+ 3,04
5.	— 2,23	10.	+ 6,12		

Nunmehr musste die eigene Bewegung der Erde wie des Neptun berücksichtigt werden. Da in den Jahrbüchern noch keine Ephemeride des Neptun vorhanden ist, so sah ich mich genöthigt, die heliocentrischen Coordinaten desselben aus den Elementen seiner Bahn zu berechnen. Die neuesten von WALKER berechneten Elemente sind:

Mittlere Länge 1847 Jan. 1. mittl. Washing. Zeit	$V = 328^\circ 31' 56''$
Länge des Perihels	$P = 48^\circ 21' 3''$
Länge des aufsteigenden Knotens	$\Omega = 130^\circ 4' 35''$
Neigung	$i = 1^\circ 47' 0''$
Halbe grosse Axe	$a = 30,0367$
Excentricität	$e = 0,008577$
Tägliche Bewegung	$\mu = 21'',55448$

Washington ist $5^h 17' 30''$ W. von Berlin.

Ich reducire meine ganze Rechnung auf mittl. Berl. Zeit.

Sind x, y, z die heliocentrischen Coordinaten des Neptun und X, Y die heliocentrischen Coordinaten der Erde, so sind $\xi = x - X$, $\eta = y - Y$, $\zeta = z$ die geocentrischen Coordinaten des Neptun.

Nennen wir M die mittlere Anomalie des Neptun, so ist $M = V - P + t\mu$; die excentrische Anomalie E findet sich durch die Formel $M = E - e \sin E$ und daraus die wahre Anomalie

$$\lg \frac{1}{2} v = \frac{t g \frac{1}{2} E}{\sqrt{\frac{1-e}{1+e}}}. \text{ Setzt man } u = v + P - \Omega, \text{ so wird } x = r \cos u, y = r \sin u \cos i, z =$$

$r \sin u \sin i$. Die Axe hat also die Länge Ω , dieselbe muss also auch bei der Erde zu Grunde gelegt werden.

Da sich Neptun sehr langsam bewegt, so schien es mir hinreichend, die heliocentrischen Coordinaten für längere Intervalle zu berechnen, und dann nur im directen Verhältniss der Zeiten zu interpoliren. Es fand sich:

11. September 1847	$\log x = 1,45262_n$	$\log y = 0,98950_n$	$\log z = 9,48275_n$
31. October	1,45186 _n	0,99608 _n	9,48933 _n
20. December	1,45098 _n	1,00252 _n	9,49577 _n
7. September 1848	1,44643 _n	1,03450 _n	9,52775 _n
27. October	1,44552 _n	1,04030 _n	9,53354 _n

Sind R und L der Radius-vector und die Länge der Erde, so ist $X = R \cos (L - \Omega)$, $Y = R \sin (L - \Omega)$. Nennen wir nun l und b die geoc. Längen und Breiten des Neptun, so ist $\xi = \varrho \cos b \cos (l - \Omega)$, $\eta = \varrho \cos b \sin (l - \Omega)$, $\zeta = \varrho \sin b$, wo ϱ die Entfernung des Neptun von der Erde bezeichnet. Es ergeben sich nun folgende Werthe für ϱ , l und b :

	$\log \varrho$	l	b
11. September 1847	1,46298	328° 26,6	—0° 36,0
13. „	1,46315	328 23,6	—0 36,0
14. „	1,46325	328 21,8	—0 36,0
25. „	1,46449	328 3,8	—0 36,0
28. „	1,46506	328 2,4	—0 36,0
30. „	1,46536	328 0,1	—0 36,0
8. October	1,46675	327 51,3	—0 36,0
25. „	1,47030	327 38,4	—0 35,9
3. November	1,47240	327 35,2	—0 35,8
20. „	1,47660	327 36,5	—0 35,6
27. „	1,47832	327 39,9	—0 35,5
28. „	1,47859	327 40,6	—0 35,5
20. December	1,48370	328 2,4	—0 35,4

	$\log \varphi.$	$l.$	$b.$
6. September 1848	1,46224	330° 48,0	—0° 40,0
24. „	1,46409	330 22,3	—0 40,0
27. „	1,46450	330 18,3	—0 40,0
2. October	1,46526	330 12,1	—0 40,0
3. „	1,46543	330 10,9	—0 40,0
4. „	1,46561	330 9,7	—0 40,0
16. „	1,46784	329 58,0	—0 39,9
24. „	1,46957	329 52,3	—0 39,8

Da ich die Bahn des Trabanten in Bezug auf die Ebene der Ekliptik bestimmen werde, so müssen auch die gemessenen Positionen auf den Breitenkreis bezogen, also auch die Commutationswinkel Π bestimmt werden. In dem Dreieck Pol der Ekliptik, Pol des Aequators, Neptun, sind uns 2 Seiten und der eingeschlossene Winkel bekannt. Der Winkel Pol des Aequators, Pol der Ekliptik, Neptun ist $A = 90 - l$, die Seite Pol der Ekliptik — Neptun $= 90 - l$, und die Seite Pol des Aequators — Pol der Ekliptik ist gleich der Schiefe der Ekliptik $E = 23^\circ 27',4$.

$$\text{Es wird mithin } \cotg \Pi = - \tg l \sin b + \frac{\cotg E \cos b}{\cos l}.$$

Die gemessenen Distanzen müssen auch in ihrer mittleren Entfernung angewandt werden, nämlich

$$d' = \frac{\xi d}{\alpha} \text{ wo } \alpha \text{ die mittlere Entfernung des Neptun von der Sonne ist.}$$

	Mittl. Berl. Zeit.	Zeit, welche v. d. Epoche bis zum Tage d. Beob- achtung verflossen ist.	Π	d'	Position zum Breitenkreise.
11. September 1847	10 42,3	0	20° 20'	17,315	66° 37,8
13. „	10 44,3	2,0014	20 19	15,040	223 49,2
14. „	8 57,3	2,9271	20 19	17,690	224 1,2
25. „	9 13,3	13,9382	20 15	15,445	228 45,0
28. „	11 1,3	17,0132	20 15	16,806	57 48,0
30. „	8 28,3	18,9070	20 15	4,929	164 51,0
8. October	8 48,3	26,9209	20 13	14,336	253 25,2
25. „	6 46,3	43,8361	20 10	18,416	239 16,2
3. November	5 22,3	52,7778	20 10	16,845	57 43,2
20. „	5 22,3	69,7778	20 10		48 58,2
27. „	3 56,3	76,7181	20 11	16,325	58 40,8

	Mittl. Berl. Zeit.	Zeit, welche v. d. Epoche bis zum Tage d. Beob- achtung verlossen ist.	$Tl.$	$d.$	Position zum Breitenkreise.
23. November	^h 5 25,3	ⁱ 77,7799	[°] 20 11	5,963	164 34,8
20. December	4 0,3	99,7209	20 15	18,283	56 9,0
6. September 1848	9 20,3	360,9431	20 47,7	18,290	236 28,8
24. „	8 48,3	378,9209	• 20 42,5	18,038	238 51,0
27. „	9 8,3	381,9348	20 42	16,920	64 3,0
2. October	8 43,3	386,9175	20 41	14,287	46 55,8
3. „	7 37,3	387,8716	20 40	15,741	63 1,2
4. „	8 42,3	388,9168	20 40	16,506	85 31,2
16. „	7 10,3	400,8528	20 38	12,563	215 31,8
24. „	6 33,3	408,8271	20 37	15,058	250 19,2

Die Ebene der Bahn eines Körpers lässt sich bestimmen, wenn Länge und Breite zweier Punkte in der Bahn bekannt sind. Bezeichnen wir mit λ und β die neptunocentrischen Längen und Breiten des Trabanten, so sind die Formeln zur Bestimmung der Bahn, wie GAUSS sie in seiner theor. mot.

corp. coel. lib. I, cap. IV. 100 giebt, folgende: $tg(\frac{1}{2}\lambda + \frac{1}{2}\lambda' - \Omega) = \frac{\sin(\beta' + \beta) tg \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda)}{\sin(\beta' - \beta)}$,

$tg i = \frac{tg \beta}{\sin(\lambda - \Omega)} = \frac{tg \beta'}{\sin(\lambda' - \Omega)}$, wo die Zweifelhaftigkeit bei der Bestimmung des Winkels

$\frac{1}{2}\lambda + \frac{1}{2}\lambda' - \Omega$ so zu entscheiden ist, dass $tg. i$ positiv oder negativ wird, je nachdem die auf die Ekliptik projecirte Bewegung rechtläufig oder rückläufig ist. Ich mache nun in dieser Rechnung die Voraussetzung einer rechtläufigen Bewegung, so wie ich auch vorläufig noch die Bahn des Trabanten als Kreisbahn ansehe.

Es lassen sich nun die neptunocentrischen Längen und Breiten zweier Punkte in der Bahn des Trabanten aus beiden Axen der scheinbaren Bahn und ihren Positionen zum Breitenkreise leicht herleiten.

Die grosse Axe ist der Durchschnitt der Bahn mit der Projectionsebene, welche auf der Ebene des Breitenkreises senkrecht steht, ihr Endpunkt entspricht mithin einer Entfernung von 90° vom Breitenkreise. Es ist also in dem Dreieck Neptun, Trabant, Pol, eine Seite $a = 90^\circ$, die zweite Seite Pol — Neptun b ist $= 90^\circ 35',9$ und die Position der Hauptaxe ist für den 25. Oct. 1847 $C = v + Tl = 59^\circ 19',0$. Hiernach ist $c = 59^\circ 19',1$, $A = 89^\circ 38',7$, aber $c = 90 - \beta$ und $A = \lambda - l$ also $\lambda = l + A$, folglich $\beta = 30^\circ 41',9$; $\lambda = 57^\circ 17',1$.

Da b die Projection von a ist, so zielt der in der Richtung von b gezogene Radius auf einen Punkt am Himmel, dessen Entfernung vom Breitenkreise $= \varphi$ sei, dann ist aber $\sin \varphi = \frac{b}{a}$, $\varphi = 17^\circ 40', 0$. In diesem Dreieck wird nun die zweite Seite gleichfalls $90^\circ 35', 9$ sein und der eingeschlossene Winkel offenbar $= 30^\circ 41', 0$, daraus folgt nun $c = 75^\circ 27', 65$ und $A = 9^\circ 11', 74$, jetzt ist aber $c = 90 - \beta'$ und $A = l - \lambda'$ also $\lambda' = l - A$, mithin $\beta' = 14^\circ 32', 35$; $\lambda' = 318^\circ 26', 66$.

Hiermit wären also die Längen und Breiten zweier Punkte bestimmt und es folgt daraus $\Omega = 116^\circ 24', 58$ oder $296^\circ 24', 58$. Ein positiver Werth von $\tan i$ verlangt aber, dass $\Omega = 296^\circ 24', 58$ sei, dann ist $i = 34^\circ 39', 6$.

An demselben Orte liefert GAUSS die Formeln zur Bestimmung der Argumente der Breite für jene beiden Punkte, nämlich $\tan u = \frac{\tan(\lambda - \Omega)}{\cos i}$ und $\tan u' = \frac{\tan(\lambda' - \Omega)}{\cos i}$ wo u und u' im ersten oder zweiten Halbkreise zu nehmen sind, je nachdem die entsprechenden Breiten nördliche oder südliche sind. Es wird $u = 116^\circ 11', 8$, $u' = 26^\circ 11', 8$, mithin Epoche von u d. 11,446 Sept. 1847 mittl. Berl. Zeit $= 130^\circ 44', 8$.

Hiermit sind also die Elemente für die Kreisbahn vollständig bestimmt. Ich stelle sie hier zusammen:

Epoche des Arguments der Breite 1847 Sept. 11,446 M. B. Z.	130°	$44', 8$	ν
Länge des aufsteigenden Knotens auf der Ekliptik	296	24,58	Ω
Neigung zur Ebene der Ekliptik	34	39,6	i
Halbe grosse Axe		$18'', 026$	a
Tägliche Bewegung		$16'', 247$	μ

Es lassen sich nun die Positionen und Distanzen für die Zeit jeder einzelnen Beobachtung berechnen. Da die geocentrischen Längen und Breiten des Neptun schon bekannt sind, so bedarf man nur noch der neptunocentrischen Längen und Breiten des Trabanten. Dieselben lassen sich aber aus den Argumenten der Breite herleiten. Die Formeln, wie sie GAUSS in der theor. m. c. c. lib. I, sect. II, 50 giebt, sind:

1. $\tan(\lambda - \Omega) = \cos i \tan u$
2. $\tan \beta = \tan i \sin(\lambda - \Omega)$
3. $\sin \beta = \sin u \sin i$
4. $\cos u = \cos \beta \cos(\lambda - \Omega)$,

doch sind dieselben zur Rechnung noch nicht recht bequem. Aus einer Verbindung der Gleichungen 2 und 3 ergibt sich 5. $\sin u \cos i = \cos \beta \sin(\lambda - \Omega)$, die Gleichungen 3, 4, 5 sind nun zur Rechnung sehr bequem.

Da man zur Bestimmung der u eines sehr genauen Werthes der Umlaufszeit bedarf, so bestimmte ich dieselbe mit Hülfe siebenstelliger Logarithmen aus dem Werthe von μ , es ergab sich $T = 5^t,8778$, die fünfstelligen Logarithmen gaben $T = 5^t,8777$, ein Unterschied der auf einen Zeitraum von über 400 Tagen eine Differenz von mehr als 2° in den Werthen von u hervorbringen kann. Es ergeben sich folgende Längen und Breiten:

	u	λ	β
11. September 1847	130° 44' 8"	72° 44' 1"	+25° 31' 1"
14. „	310 1,6	252 0,4	—25 48,7
25. „	264 25,6	199 38,7	—34 28,1
28. „	92 45,4	29 45,6	+34 36,6
30. „	208 44 8	140 41,7	—15 52,2
25. October	295 35,2	236 36,8	—30 51,3
3. November	123 14,8	64 57,8	+28 23,8
28. „	214 34,0	145 57,1	—18 49,3
20. December	118 23 8	59 43,4	+30 0,8
6. September 1848	277 34 6	215 35 7	—34 18,7
24. „	298 40,0	240 1,2	—29 55,8
27. „	123 14 8	64 57,8	+28 23,8
2. October	68 26 2	0 44,9	+31 55,6
3. „	126 53 6	68 47,5	+27 3,0
24. „	330 20,8	271 19,0	—16 20,4

Jetzt sind in dem Dreieck Pol, Neptun, Trabant, zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel bekannt, woraus der gesuchte Positionswinkel unmittelbar folgt; die Distanz ist der mit dem Sinus der sphärischen Seite, Sonne — Trabant, multiplicirte Halbmesser der Bahn. Die eine Seite ist $a = 90 - \beta$, die andere $b = 90^\circ - b$ und der eingeschlossene Winkel $C = \lambda - l$. Durch die Formeln

$$1. \sin \frac{1}{2} c \sin \frac{1}{2} (A - B) = \sin \frac{1}{2} (a - b) \cos \frac{1}{2} C$$

$$2. \sin \frac{1}{2} c \cos \frac{1}{2} (A - B) = \sin \frac{1}{2} (a + b) \sin \frac{1}{2} C$$

$$3. \cos \frac{1}{2} c \sin \frac{1}{2} (A + B) = \cos \frac{1}{2} (a - b) \cos \frac{1}{2} C$$

$$4. \cos \frac{1}{2} c \cos \frac{1}{2} (A + B) = \cos \frac{1}{2} (a + b) \sin \frac{1}{2} C$$

ergeben sich, in dieser Form zur Rechnung angewandt, A , B , c mit grosser Leichtigkeit. Ich berechnete den Winkel B auch immer mit, weil ich ihn späterhin brauchen werde, er hat dann die Bezeichnung q , so wie A die Bezeichnung p .

	Berechn. Pos.	Beob. Pos.	n	Berechn. Dist.	Beob. Dist.	n
11. Septbr. 1847	63 54,0	66 38,0	— 2 44,0	17,555	17,315	+0,240
14. „	243 40,0	244 1,0	— 0 21,0	17,604	17,690	—0,086
25. „	228 31,3	228 45,0	— 0 13,7	15,545	15,445	+0,100
28. „	51 43,0	57 45,0	— 6 2,0	16,644	16,806	—0,162
30. „	156 39,5	166 51,0	—10 11,5	5,566	4,929	+0,637
25. Octbr.	239 7,9	239 16,0	— 0 7,0	18,023	18,416	—0,393
3. Novbr.	61 27,8	57 43,0	+ 3 44,8	17,901	16,845	+1,056
28. „	175 6,3	164 35,0	+10 31,3	6,013	5,963	—0,050
20. Decbr.	59 59,4	56 9,0	+ 3 50,4	18,019	18,283	—0,264
6. Septbr. 1848	232 46,8	236 29,7	— 3 42,9	16,919	18,290	—1,371
24. „	240 3,8	238 51,5	+ 1 12,3	18,026	18,038	—0,012
27. „	61 34,0	64 3,0	— 2 29,0	17,973	16,920	+1,053
2. Octbr.	38 45,5	46 56,0	— 8 10,5	12,421	14,287	—1,866
3. „	62 46,1	63 1,0	— 0 14,9	17,852	15,741	+2,111
16. „	251 24,8	250 19,0	+ 1 5,8	15,571	15,058	+0,513

Hiermit wäre also der erste Theil meiner Arbeit vollendet. Ich gehe nun zu dem zweiten, dem Haupt-Theile derselben über, zu der Verbesserung dieser Elemente nach der Methode der kleinsten Quadrate und zur Untersuchung, ob die Bahn eine Excentricität habe und wie gross dieselbe sei. Es müssen mithin die als Bedingungsgleichungen dienenden Differentialgleichungen entwickelt werden.

In einer Keplerschen Ellipse ist $r = a [1 - e \cos (u - U)]$, $= a (1 - e \cos u \cos U - e \sin u \sin U)$. Setzen wir nun $e \cos U = e$ und $e \sin U = e'$, so ist $r = a (1 - e \cos u - e' \sin u)$, also $dr = da - a e \cos u - a e' \sin u$; indem ich, da noch kein Werth der Excentricität vorhanden, e und e' statt der Correctionen d_e und $d_{e'}$ setze. Die Glieder zweiter Ordnung werden vernachlässigt. Nach dem zweiten Keplerschen Gesetze ist $r^2 \cdot du = m \cdot dt$, also $a^3 (1 - 2 e \cos u - 2 e' \sin u) du = m \cdot dt$, folglich integrirt $a^2 (u - 2 \sin u \cdot e + 2 \cos u \cdot e') = m (t - T)$; mithin $u = \frac{m}{a^2} (t - T) + 2 \sin u \cdot e - 2 \cos u \cdot e'$, die wegen der Excentricität hinzukommenden Glieder sind also $2 \sin u \cdot e$ und $- 2 \cos u \cdot e'$, folglich ist $u = V + \mu t + 2 \sin u \cdot e - 2 \cos u \cdot e'$ und $du = dV + t \cdot d\mu + 2 \sin u \cdot e - 2 \cos u \cdot e'$.

Es ist 1) $\sin \beta = \sin u \sin i$, 2) $\cos \beta \sin (\lambda - \Omega) = \sin u \cos i$, 3) $\cos \beta \cos (\lambda - \Omega) = \cos u$,
folglich differentiirt

$$1) \cos \beta. d\beta = \sin u \cos i. di + \cos u \sin i. du \quad d\beta = \sin (\lambda - \Omega) di + \sin i \cos (\lambda - \Omega) du$$

$$2) -\sin \beta \sin (\lambda - \Omega) d\beta + \cos \beta \cos (\lambda - \Omega). d\lambda - \cos \beta. \cos (\lambda - \Omega). d\Omega = \cos u \cos i. du - \sin u \sin i. di$$

$$3) -\sin \beta \cos (\lambda - \Omega). d\beta - \cos \beta \sin (\lambda - \Omega). d\lambda + \cos \beta \cos (\lambda - \Omega) d\Omega = -\sin u. du.$$

Man multiplicire Gleichung 2 mit $\cos (\lambda - \Omega)$ und Gleichung 3 mit $-\sin (\lambda - \Omega)$, und addire;
so erhält man $\cos \beta. d\lambda = \cos \beta. d\Omega + [\cos u. \cos i. \cos (\lambda - \Omega) + \sin u \sin (\lambda - \Omega)]$
 $du - \sin u. \sin i. \cos (\lambda - \Omega). di \quad d\lambda = d\Omega + \frac{\cos i}{\cos^2 \beta}. du - \frac{\sin \beta \cos u}{\cos^2 \beta}. di.$ Es ist $r \sin c = d$,
folglich $\sin c. dr + r \cos c. dc = dd$.

In dem Dreieck, Pol, Neptun, Trabant finden zwischen den Seiten und Winkeln folgende Relationen statt:

$$1) \cos c = \cos (\lambda - l) \cos \beta \cos b + \sin \beta \sin b$$

$$2) \sin c \cos p = -\cos (\lambda - l) \cos \beta \sin b + \sin \beta \cos b$$

$$3) \sin c \sin p = \sin (\lambda - l) \cos \beta.$$

Differentiirt man die zweite und dritte, so erhält man

$$\cos c. \cos p. dc - \sin c \sin p dp = \sin (\lambda - l) \cos \beta \sin b. d\lambda + [\cos (\lambda - l) \sin \beta. \sin b + \cos \beta \cos b] d\beta.$$

$$\cos c \sin p. dc + \sin c \cos p. dp = \cos (\lambda - l) \cos \beta. d\lambda - \sin (\lambda - l) \sin \beta. d\beta.$$

Man multiplicire mit $-\sin p$ und $\cos p$ und addire, so wird

$$\sin c. dp = [-\sin (\lambda - l) \cos \beta. \sin b. \sin p + \cos (\lambda - l) \cos \beta \cos p] d\lambda$$

$$- [\cos (\lambda - l) \sin \beta \sin b \sin p + \cos \beta \cos b \sin p + \sin (\lambda - l) \sin \beta \cos p] d\beta.$$

Substituiren wir nun aus den Gleichungen 2 und 3 die Werthe von $\sin p$ und $\cos p$, so wird

$$\sin c. dp = \frac{\cos \beta}{\sin c} [-\sin b. \cos \beta + \cos (\lambda - l) \sin \beta \cos b] d\lambda - \frac{\sin (\lambda - l) \cos b}{\sin c} d\beta.$$

In demselben Dreiecke bestehen aber auch folgende Relationen:

$$\sin c. \cos q = -\cos (\lambda - l) \cos b \sin \beta + \sin b \cos \beta$$

$$\sin c \sin q = \sin (\lambda - l) \cos b; \quad \text{folglich wird jetzt}$$

$$dp = -\frac{\cos \beta \cos q}{\sin c} d\lambda - \frac{\sin q}{\sin c} d\beta.$$

Durch Differentiation der ersten von den 3 Gleichungen erhält man

$$\sin c. dc = \sin (\lambda - l) \cos \beta \cos b. d\lambda + [\cos (\lambda - l) \sin \beta. \cos b - \cos \beta \sin b] d\beta$$

$$= \sin c \sin q \cos \beta. d\lambda - \cos q. d\beta, \text{ also}$$

$$dc = \sin q. \cos \beta. d\lambda - \cos q. d\beta.$$

Es findet sich folgende Reihe von Differentialgleichungen, aus denen die Bedingungsgleichungen sofort hervorgehen.

1. $dr = da - a \cos u. e - a \sin u. e'$
2. $du = dV + t. d\mu + 2 \sin u. e - 2 \cos u. e'$
3. $d\beta = \cos (\lambda - \delta) \sin i. du + \sin (\lambda - \delta) di$
4. $d\lambda = \frac{\cos i}{\cos^2 \beta} du - \frac{\sin \beta \cos u}{\cos^2 \beta} di + d\delta$
5. $dp = - \frac{\cos q}{\sin c} \cos \beta. d\lambda - \frac{\sin q}{\sin c} d\beta$
6. $dc = \sin q \cos \beta d\lambda - \cos q d\beta$
7. $dD = \sin c. dr + r \cos c. dc.$

Die Gleichungen 2, 3, 4, 5 liefern die Bedingungsgleichung für die Position, dieselbe enthält in sich die Correctionen nur von 6 Elementen, indem sie von der Grösse der halben grossen Axe ganz unabhängig ist. Alle mit Ausnahme der 5ten geben die Bedingungsgleichung für die Distanz. Es zeigt sich viel Analoges in der Berechnung dieser Gleichungen für Position und Distanz, z. B. in der Bildung von dp und dc . Ich nahm die Berechnung in folgender Weise vor: es ist $dp = \left[- \frac{\cos i}{\cos \beta} \cos q - \sin i \cos (\lambda - \delta) \sin q \right] \frac{du}{\sin c} + \left[\frac{\sin \beta}{\cos \beta} \cos u. \cos q - \sin (\lambda - \delta) \sin q \right] \frac{di}{\sin c} - \frac{\cos q \cos \beta}{\sin c} d\delta$
 $dc = \left[\frac{\cos i}{\cos \beta} \sin q - \sin i \cos (\lambda - \delta) \cos q \right] du + \left[- \frac{\sin \beta}{\cos \beta} \cos u \sin q - \sin (\lambda - \delta) \cos q \right] di + \sin q. \cos \beta. d\delta$. Die in Klammern befindlichen Coefficienten von du und di haben viel Aehnliches, es ist in beiden nur $\sin q$ und $\cos q$ vertauscht, und die ersten Glieder haben entgegengesetztes Zeichen, sonst ist Alles gleich. Zu gleicher Zeit hat die Rechnung auch eine Controlle. Man wird sich nämlich der Logarithmentafeln für Summen und Differenzen bedienen müssen; darin zeigt sich, dass die Unterschiede der Logarithmen in der Klammergrösse des 1ten Gliedes von dp und des 2ten Gliedes von dc gleich sein müssen und zwar so, dass wenn in $(dp. 1)$ das erste Glied das grössere ist, in $(dc. 2)$ das zweite das grössere ist. Ebenso verhält sich's mit den beiden andern Gliedern. Der Grund lässt sich leicht nachweisen. Da immer $\frac{\cos u}{\cos \beta} = \cos (\lambda - \delta)$, $\frac{\cos i}{\cos \beta} = \frac{\sin \lambda - \delta}{\sin u}$, $\sin i = \frac{\sin \beta}{\sin u}$, so geht $(dp. 2)$ über in $\sin \beta \cos (\lambda - \delta) \cos q - \sin (\lambda - \delta) \sin q$ und $(dc. 1)$ über in $\frac{\sin (\lambda - \delta) \sin q}{\sin u} - \frac{\sin \beta \cos (\lambda - \delta) \cos q}{\sin u}$, welche Gleichungen logarithmirt gleiche Zahlenunterschiede und zwar in umgekehrter Ordnung geben müssen. Gleichzeitig wird man die Glieder von dc noch mit $a \cos c$ multipliciren, indem man a annähernd für r setzt, es ist dann um dt zu erhalten nur noch eine Vereinigung der Glieder e und e' nothwendig, die auch in dr stecken. Da die Glieder

von dp in Theilen des Radius ausgedrückt sind, so wird man statt dp den $\sin (dp)$ setzen, und endlich um bei allen Gleichungen für dp dieselbe Einheit wie bei den Distanzen zu Grunde zu legen, dieselben noch mit der Distanz multipliciren, die also hier wiederum die Stelle des Gewichts vertritt.

Ehe ich jedoch zu den Bedingungsgleichungen selbst übergehe, halte ich es für passend hier erst eine Tabelle der Logarithmen aller Functionen und Grössen, die in den Bedingungsgleichungen vorkommen, herzusetzen, damit man jede einzelne Bedingungsgleichung controlliren könne. Die Tabelle ist nach folgendem Schema eingerichtet.

Datum

$\log \sin u$	$\log \sin \beta$	$\log \sin (\lambda - \Omega)$	$\log \sin q$	$\log \sin c$	$\log d$
$\log \cos u$	$\log \cos \beta$	$\log \cos (\lambda - \Omega)$	$\log \cos q$	$\log \cos c$	$\log t$

11. September 1847.

9,87944	9,63427	9,83921	9,99784	9,98849	1,25310
9,81472 _n	9,95542	9,85930 _n	8,99780	9,35644 _n	

14. September.

9,88408 _n	9,63891 _n	9,84492 _n	9,99803 _n	9,98966	1,26212
9,80831	9,95435	9,85396	8,97709	9,33391	0,46644

25. September.

9,99794 _n	9,75277 _n	9,99696 _n	9,95831 _n	9,93569	1,20194
8,98731 _n	9,91616	9,07114	9,62116 _n	9,70441	1,14420

28. September.

9,99950	9,75433	9,99926	9,97942	9,96535	1,23805
8,68209 _n	9,91542	8,76667 _n	9,47823 _n	9,58436	1,23078

30. September.

9,68208 _n	9,43691 _n	9,61418 _n	9,62480	9,48959	0,70501
9,94287 _n	9,98311	9,95974 _n	9,95963	9,97825 _n	1,27660

25. October.

9,95518 _n	9,71001 _n	9,93664 _n	9,99993 _n	9,99998	1,27254
9,63536	9,93372	9,70163	8,25818 _n	7,99520 _n	1,64183

3. November.

9,92237	9,67720	9,89322	9,99940	9,99697	1,23172
9,73897 _n	9,94433	9,79466 _n	8,71783	9,07071 _n	1,71245

28. November.

9,75386 _n	9,50869 _n	9,69290 _n	8,95492	9,52318	0,77452
9,91565 _n	9,97614	9,93952 _n	9,99823 _n	9,97439 _n	1,89087

• 20. - December.

9,94432	9,69915	9,92204	9,99999	9,99980	1,25600
9,67721 _n	9,93746	9,73980 _n	7,71403	8,48485 _n	1,99878

6. September 1848.

9,99619 _n	9,75102 _n	9,99440 _n	9,98407 _n	9,97246	1,27761
9,12009	9,91697	9,20310	9,42479 _n	9,53799 _n	2,55744

24. September.

9,94321 _n	9,69804 _n	9,92055 _n	9,99996 _n	0,00000	1,26975
9,68098	9,93784	9,74314	8,12075 _n	6,46373	2,57854

27. September.

9,92237	9,67720	9,89322	9,99982	9,99870	1,24155
9,73897 _n	9,94433	9,79466 _n	8,45400	8,88817 _n	2,58199

2. October.

9,96849	9,72332	9,95490	9,86769	9,83822	1,16732
9,56530	9,92877	9,63654	9,82948 _n	9,86019	2,58762

3. October.

9,90296	9,65779	9,86845	9,99926	9,99579	1,20925
9,77839 _n	9,94969	9,82871 _n	8,76559	9,14194 _n	2,58869

24. October.

9,69438 _n	9,44921 _n	9,62746 _n	9,99458 _n	9,93640	1,18582
9,93904	9,98210	9,95694	9,19608	9,70232	2,61154

Aus dieser Tabelle lassen sich die Bedingungsgleichungen sehr leicht berechnen; ich lasse dieselben jetzt folgen, indem ich noch der bequemerer Auflösung wegen folgende Substitutionen mache:

$$\begin{array}{llll}
 da = t & 10. d\Omega_0 = u & 10. di = v & 10. dV = w \\
 1000. d\mu = x & 10. \varepsilon = y & 10. \varepsilon' = z &
 \end{array}$$

1.	9,21783 _n	u +	0,12082 _n	v +	9,70778	w +	9,4825 _y	z +	9,88353 _x	+ 9,93151 _n	= n
2.	9,20390 _n		0,13343 _n		9,77451		8,24095 _x	+	9,95962 _n	9,88385 _n	9,04806 _n
3.	9,80354 _n		0,23474 _n		9,81789		8,96209		0,11686 _n	9,10623	8,80213 _u
4.	9,66634		0,24680 _n		9,79421		9,02499		0,09474	8,77733	0,25968 _n
5.	0,15816		8,97675 _n		0,21227		9,48889		0,19538 _n	0,45617	9,95284 _n
6.	8,46446		0,20678 _n		9,75454		9,39637		0,01075 _n	9,69093 _n	8,58136 _n
7.	8,89691 _n		0,13589 _n		9,71916		9,44161		9,94256	9,75916	0,04693
8.	0,22571		9,62248		0,21042		0,10129		0,26531 _n	0,42710	0,03603
9.	7,90769		9,17897 _n		9,74393		9,74271		9,98928	9,72219	0,08788
10.	9,64691		0,27256 _n		9,85210		0,40953		0,14932 _n	9,27322 _n	0,08914 _n
11.	8,32834		0,18836 _n		9,78464		0,36318		0,02888 _n	9,76665 _n	9,59258
12.	8,64118		0,14055 _n		9,75826		0,34025		9,98166	9,79826	9,87833 _n
13.	0,08735		0,24254 _n		0,00386		0,59149		0,27339	9,87020 _n	0,32021 _n
14.	8,92874		0,09156 _n		9,73041		0,31910		9,93440	9,80983	8,84607 _n
15.	9,42761 _n		9,91109 _n		* 9,82224		0,43378		9,81765	0,06231	9,46774
16.	9,98894 _z +	9,56561 _n	8,99496 _n		9,58911 _n				9,74629	0,26442 _n	9,38021
17.	9,98965	9,54220 _n	8,97595 _n		9,56670 _n		8,03314		9,75389	0,26059	8,93450
18.	9,93569	9,83479	9,50989		9,93086		9,07506		0,18938 _n	0,23371	9,00000
19.	9,96535	9,73510	9,36128		9,81487		9,04565		0,14127	0,20404 _n	9,20952 _n
20.	9,48958	9,83207	9,91311		9,31346		8,59008		9,46238	9,79833	9,80414
21.	9,99998	9,18476 _n	7,68828		8,23015		7,87198		9,90802 _n	0,20713	9,59439 _n
22.	9,99697	9,27035 _n	8,73338 _n		9,30539 _n		9,02784 _n		9,80855	0,23518 _u	0,02366
23.	9,52318	9,16136 _n	9,94324		9,84767		9,73854		9,48269 _n	0,17634	8,69897
24.	9,99980	8,67754 _n	8,17206 _n		9,71851 _n		8,71729 _n		9,88359	0,21305 _n	9,42160 _n
25.	9,97246	9,69494 _n	8,33707		9,76512		0,32255		0,13907 _n	0,18286	0,13704 _n
26.	0,00000	6,65744 _n	6,17774 _n		6,69502 _n		7,27356 _n		9,93645 _n	0,19925	8,07918 _n
27.	9,99870	9,08233 _n	9,58184 _n		9,11941 _n		9,70140 _n		9,88374	0,21680 _n	0,02243
28.	9,83822	9,91257	9,75936		0,06107		0,64867		0,22642	0,30128 _n	0,27091 _n
29.	9,99579	9,34680 _n	8,81775 _n		9,37299 _n		9,96168 _n		9,84148	0,23449 _n	0,32449
30.	9,93640	9,93491 _n	9,22451 _n		9,92555 _n		0,53705 _n		9,71569	0,34918	9,71012

Die diesen Gleichungen entsprechenden Summen sind:

$$\begin{aligned}
 (aa) &= 11,768, (ab) = -1,0709, (ac) = 1,1355, (ad) = 0,90859 \\
 (ae) &= 0,8948, (af) = 0,5218, (ag) = -0,8222, (an) = 1,6910 \\
 (bb) &= 10,610, (bc) = -3,1822, (bd) = 9,3298, (be) = 13,507 \\
 (bf) &= -2,3853, (bg) = 4,2636, (bn) = -6,0137, (cc) = 31,656 \\
 (cd) &= -9,5384, (ce) = -20,230, (cf) = -2,0491, (cg) = 2,7221, \\
 (cn) &= 6,9317, (dd) = 15,137, (de) = 24,760, (df) = -3,8735, \\
 (dg) &= 6,5578, (dn) = -7,3466, (ee) = 83,367, (ef) = 6,1425 \\
 (eg) &= -10,427, (en) = -25,017, (ff) = 35,833, (fg) = -26,493 \\
 (fn) &= -2,5317, (gg) = 62,959, (gn) = -2,6306, (nn) = 28,509.
 \end{aligned}$$

hieraus folgt nun weiter:

$$\begin{aligned}
 (bb. 1) &= 10,513, (bc. 1) = -3,0789, (bd. 1) = 9,4125, (be. 1) = 13,558 \\
 (bf. 1) &= -2,3378, (bg. 1) = 4,1888, (bn. 1) = -5,8598 \\
 (cc. 2) &= 30,644, (cd. 2) = -6,8695, (ce. 2) = -16,336, (cf. 2) = -2,7840 \\
 (cg. 2) &= 4,0282, (cn. 2) = 5,0524 \\
 (dd. 3) &= 5,0996, (de. 3) = 8,863, (df. 3) = -2,4449, (dg. 3) = 3,7740 \\
 (dn. 3) &= -1,0982 \\
 (ee. 4) &= 41,624, (ef. 4) = 11,889, (eg. 5) = -20,190, (en. 4) = -12,970 \\
 (ff. 5) &= 30,469, (fg. 5) = -17,584, (fn. 5) = -0,2726 \\
 (gg. 6) &= 37,970, (gn. 6) = -6,4778, [nn. 7] = 18,786.
 \end{aligned}$$

Die 7 Bedingungen für das Minimum sind:

$$\begin{aligned}
 1. \quad & t + \frac{(ab)}{(aa)} u + \frac{(ac)}{(aa)} v + \frac{(ad)}{(aa)} w + \frac{(ae)}{(aa)} x + \frac{(af)}{(aa)} y + \frac{(ag)}{(aa)} z + \frac{(an)}{(aa)} = 0 \\
 2. \quad & u + \frac{(bc. 1)}{(bb. 1)} v + \frac{(bd. 1)}{(bb. 1)} w + \frac{(be. 1)}{(bb. 1)} x + \frac{(bf. 1)}{(bb. 1)} y + \frac{(bg. 1)}{(bb. 1)} z + \frac{(bn. 1)}{(bb. 1)} = 0 \\
 3. \quad & v + \frac{(cd. 2)}{(cc. 2)} w + \frac{(ce. 2)}{(cc. 2)} x + \frac{(cf. 2)}{(cc. 2)} y + \frac{(cg. 2)}{(cc. 2)} z + \frac{(cn. 2)}{(cc. 2)} = 0 \\
 4. \quad & w + \frac{(de. 3)}{(dd. 3)} x + \frac{(df. 3)}{(dd. 3)} y + \frac{(dg. 3)}{(dd. 3)} z + \frac{(dn. 3)}{(dd. 3)} = 0 \\
 5. \quad & x + \frac{(ef. 4)}{(ee. 4)} y + \frac{(eg. 4)}{(ee. 4)} z + \frac{(en. 4)}{(ee. 4)} = 0 \\
 6. \quad & y + \frac{(fg. 5)}{(ff. 5)} z + \frac{(fn. 5)}{(ff. 5)} = 0 \\
 7. \quad & z + \frac{(gn. 6)}{(gg. 6)} = 0
 \end{aligned}$$

Hieraus ergeben sich folgende Werthe der Correctionen nebst ihren Gewichten, welche = (aa. 6), (bb. 6) u. s. w. sind:

$\log t = 8,87904_n$	$t = - 0,07569$	$P(t) = 11,506$
$\log u = 9,65886$	$u = + 0,45579$	$P(u) = 4,4976$
$\log v = 8,97234_n$	$v = - 0,09383$	$P(v) = 23,037$
$\log w = 9,69163_n$	$w = - 9,49162$	$P(w) = 3,2588$
$\log x = 9,56082$	$x = + 0,36367$	$P(x) = 34,158$
$\log y = 9,03104$	$y = + 0,10741$	$P(y) = 22,692$
$\log z = 9,23199$	$z = + 0,17060$	$P(z) = 37,970$

Die Richtigkeit dieser Werthe lässt sich nun wiederum prüfen durch folgende 7 Gleichungen, wo ich nur die Summe der positiven wie der negativen Zahlen anführen werde:

1. $(aa) t + (ab) u + (ac) v + (ad) w + (ae) x + (af) y + (ag) z + (an) = 0 + 2,0725 - 2,0725$
2. $(ab) t + (bb) u + (bc) v + (bd) w + (be) x + (bf) y + (bg) z + (bn) = 0 + 10,8574 - 10,8566$
3. $(ac) t + (bc) u + (cc) v + (cd) w + (ce) x + (cf) y + (cg) z + (cn) = 0 + 12,0854 - 12,0859$
4. $(ad) t + (bd) u + (cd) v + (dd) w + (de) x + (df) y + (dg) z + (dn) = 0 + 15,5739 - 15,5732$
5. $(ae) t + (be) u + (ce) v + (de) w + (ee) x + (ef) y + (eg) z + (en) = 0 + 39,048 - 39,036$
6. $(af) t + (bf) u + (cf) v + (df) w + (ef) x + (ff) y + (fg) z + (fn) = 0 + 8,1798 - 8,1783$
7. $(ag) t + (bg) u + (cg) v + (dg) w + (eg) x + (fg) y + (gg) z + (gn) = 0 + 12,7469 - 12,7485$

Die berechneten Werthe der Correctionen sind daher jenen Summen vollkommen entsprechend. Die Correctionen der Elemente werden also folgende sein, wenn man die in Theilen des Radius gegebenen Grössen in Bogenlängen verwandelt.

$$d\Omega = + 2^\circ 3' 67$$

$$di = - 0^\circ 32' 5$$

$$dV = - 2^\circ 49,1$$

$$d\mu = + 0^\circ,0208$$

$$dT = - \frac{T d\mu}{\mu} = - 0,00200$$

$$da = - 0^\circ,076$$

$$\log \operatorname{tg} U = 0,20095$$

$$\log e = 8,30449$$

Man erhält daher als

verbesserte Elemente der Bahn des Trabanten.

Mittleres Argument der Breite den 11,446 Sept. 1847. Mittl. Berl. Zeit. $V = 127^\circ 55',6$

Länge des Perihels in der Bahn vom aufst. Knoten $U = 57^\circ 48',4$

Länge des aufsteigenden Knotens auf der Ekliptik $\Omega = 299^\circ 1',3$

Neigung der Bahn gegen die Ebene der Ekliptik	$i = 34^{\circ} 7',1$
Halbe grosse Axe	$a = 17'',950$
Excentricität	$e = 0,02016$
Tägliche Bewegung	$\mu = 61'',268$
Die Umlaufszeit wird $T = 5,8758 = 5$ Tage, 21 Stunden, 1 Minute, 9 Sekunden.	

Eine Vergleichung der Positionen und Distanzen lässt sich jetzt abermals vornehmen. Nach den schon gegebenen Formeln lassen sich aus den Elementen die wahren Argumente der Breite und aus diesen die neptunocentrischen Längen und Breiten leicht berechnen. Es bleibt dann nur noch die Auflösung jener sphärischen Dreiecke auszuführen. Die Distanz wird aber jetzt $r \sin c$, wo $r = \frac{p}{1 + e \cos v}$ und p den Parameter der Bahn bezeichnet. Der Werth desselben findet sich auf folgende Weise: Setzen wir $e = \sin \varphi$ so ist $1 - e^2 = \cos^2 \varphi$; also $p = a (1 - e^2) = a \cos^2 \varphi$.

Man erhält demnach folgende Distanzen und Positionen mit ihren Fehlern d. h. ihren Unterschieden mit den beobachteten.

	Position.	n'	Distanz.	n'
11. September 1847	63 50,5	— 2 47,5	17,246	— 0,069
14. „	242 20,4	— 1 40,6	17,744	+ 0,054
25. „	228 46,5	+ 0 1,5	15,524	+ 0,079
28. „	52 32,4	— 5 12,6	16,383	— 0,423
30. „	159 47,3	— 7 3,7	5,213	+ 0,284
25. October	238 34,0	— 0 42,0	18,145	— 0,271
3. November	61 34,6	+ 3 51,6	17,608	+ 0,763
28. „	182 24,2	+ 17 49,0	5,831	— 0,132
20. December	60 46,9	+ 4 37,9	17,702	— 0,581
6. September 1848	234 54,9	= 1 34,8	17,562	— 0,728
24. „	241 23,7	+ 2 32,2	18,036	— 0,002
27. „	64 11,4	+ 0 8,4	17,339	+ 0,419
2. October	44 42,9	— 2 13,1	13,563	— 0,724
3. „	65 24,1	+ 2 23,1	17,054	+ 1,313
24. „	252 41,8	+ 2 22,8	14,517	— 0,542

Das Fehlerquadrat wird jetzt = 16,826, also um 1,960 kleiner als das aus den Bedingungs-
gleichungen folgende. Zur Controlle berechne ich nun auch die in den Bedingungs-
gleichungen nachbleibenden Fehler. Sie stimmen fast überall mit den aus der Vergleichung sich ergebenden überein, die

einigen grösseren Abweichungen fanden bei folgenden Beobachtungen in den Distanzen statt:

6. Sept. 1848	nach den Bedingungsgl.	—1,098	nach den Elementen	—0,728	Unterschied	+0,370
27. Sept.	„ „ „	+0,605	„ „ „	+0,419	„	+0,186
3. Octbr.	„ „ „	+1,501	„ „ „	+1,313	„	+0,188

Obgleich diese Unterschiede mir durchaus nicht so beträchtlich erscheinen, dass sie ein Misstrauen gegen die Rechnung erwecken könnten, so bringen sie im Fehlerquadrat doch schon einen Unterschied von 1,394 hervor, weil sie bei den grossen Fehlern vorkommen. Der jetzt noch nachbleibende Unterschied von 0,566 im Fehlerquadrat ist unbedeutend und lässt sich durch das Zusammenzählen von kleineren Unterschieden leicht erklären.

Aus dem Fehlerquadrat 16,826 ergibt sich nun

der mittlere Fehler = $\pm 0,7316$ und

der wahrscheinliche Fehler = $\pm 0,4930$.

Es war jetzt auch an der Zeit die ausgeschlossenen sechs Beobachtungen zu vergleichen:

	Berechn. Pos.	Beob. Pos.	n	Berechn. Dist.	Beob. Dist.	n
13. September 1848	223 43,2	223 49,2	— 0 6,0	13,531	15,040	— 1,509
8. October	252 50,3	253 25,2	— 0 34,9	13,925	14,336	— 0,421
20. November	50 8,5	48 58,2	+ 1 10,3			
72. „	70 50,0	58 40,8	+12 0,2	14,713	16,325	— 1,612
4. October 1848	121 49,5	85 31,2	+37 18,2	6,040	16,506	—10,466
16. „	158 51,1	215 31,8	—46 40,7	4,520	12,563	— 7,043

Die drei ersten sind also ganz gute Beobachtungen, die vierte ist offenbar schlecht, die fünfte und sechste sind aber durchaus keine Beobachtungen des Trabanten.

Zur Bestimmung der wahrscheinlichen Fehler der Elemente bedarf man nur ihrer Gewichte; von 5 Elementen sind dieselben schon bekannt, von U und e lassen sich dieselben aus den Gewichten von y und z leicht berechnen. Setzen wir $y = k \cos U$, $z = k \sin U$ so ist offenbar $k = 10e$; $dy = dk \cos U - k \sin U dU$; $dz = dk \sin U + k \cos U dU$; oder da y und z so wie k eigentlich nur dy , dz und dk repräsentiren, so wird $y = k \cos U - z dU$; $z = k \sin U + y dU$.

Wenn wir nun in der Entwicklung der Gleichung des *Minimum* in der Form (ff. 5) $yy + 2$ (fg. 5) $yz +$ (gg. 5) zz . aus der sich die Gewichte (ff. 6) und (gg. 6) sogleich ergeben, statt y und z jene ihre Werthe setzen, so geht dieselbe, wenn wir $k = y'$ und $dU = z'$ setzen, in eine andere von der Form

$$(ff'. 5) y'y' + 2 (fg'. 5) y'z' + (gg'. 5) z'z' \text{ über,}$$

$$\text{wo } (f'f'. 5) = (ff. 5) \cos^2 U + 2 (fg. 5) \sin U \cos U + (gg. 5) \sin^2 U$$

$$(f'g'. 5) = - (ff. 5) z \cos U + (fg. 5) [y \cos U - z \sin U] + (gg. 5) y \sin U$$

$$(g'g'. 5) = (ff. 5) z^2 - 2 (fg. 5) yz + (gg. 5) y^2.$$

Hieraus lassen sich nun $(f'f'. 6)$ und $(g'g'. 6)$ sogleich berechnen und wir erhalten $P(k) = 10,005$ und $P(U) = 1,5503$.

Die wahrscheinlichen Fehler der Elemente sind daher:

$$\text{wahrscheinlicher Fehler von } V = \pm 1^\circ 34',0$$

$$,, \quad ,, \quad ,, \quad U = \pm 22 \quad 33,0$$

$$,, \quad ,, \quad ,, \quad \Omega = \pm 1 \quad 20,0$$

$$,, \quad ,, \quad ,, \quad i = \pm 0 \quad 35,3$$

$$,, \quad ,, \quad ,, \quad a = \pm 0,145$$

$$,, \quad ,, \quad ,, \quad e = \pm 0,01512$$

$$,, \quad ,, \quad ,, \quad \mu = \pm 0,004838$$

Hiemit wäre die ganze auf die Bahn des Trabanten bezügliche Rechnung abgeschlossen, es bleibt mir noch die Bestimmung der Masse des Neptun aus der Entfernung und Umlaufszeit des Trabanten sowie ihres wahrscheinlichen Fehlers nach.

Es ist $M = \text{Const.} \frac{a^3}{T^3}$; welche Const. = 1 ist, wenn man die Masse in Einheiten der Sonnenmasse giebt.

$$\frac{dM}{M} = 3 \frac{da}{a} - 3 \frac{dT}{T}; \text{ da nun } \frac{dT}{T} = - \frac{d\mu}{\mu} \text{ so wird } da = \frac{a}{3} \frac{(dM)}{(M)} - \frac{2}{3} \frac{a}{\mu} \frac{x}{1000}.$$

Da ich nun bei der Berechnung der Gewichte eine Combination in der Aufeinanderfolge der aa , ab u. s. w. so einrichtete, dass ich t mit y und x mit z vertauschte, so erreichte ich dass die Correctionen von a und μ sich nebeneinander befanden, und dass ich nun durch die Substitution von $da = y$, wie ich es eben bestimmt habe, in die Form $(ff. 5) y + 2 (fg. 5) yz + (gg. 5)$ ein Mittel zur Bestimmung des Gewichts von $\frac{(dM)}{(M)}$ erhielt. Ist $\frac{(dM)}{(M)} = y'$ und $z = z'$ so wird jetzt $(f'f'. 5) = \left(\frac{a}{3}\right)^2 (ff. 5)$.

$$(f'g'. 5) = \frac{2}{9} \frac{a^2}{\mu} \frac{(ff. 5)}{1000} + \frac{a}{3} (fg. 5).$$

$$(g'g'. 5) = \frac{4}{9} \frac{(a)^2}{(1000 \mu)} (ff. 5) - \frac{4}{3} \frac{a}{1000 \mu} (fg. 5) + (gg. 5).$$

$$\text{Es wird demnach } M = \frac{1}{14491} \text{ der Sonnenmasse}$$

mit dem wahrscheinlichen Fehler $\pm 0,02431 M$.

Nachschrift des Herausgebers.

Der im Winter 1850 zu Pulkowa in Folge eines mehrjährigen Brustleidens verstorbene Verfasser dieser Abhandlung ist im Jahre 1827 zu Dorpat geboren. Sein Vater war der verstorbene Professor der Anatomie daselbst, Hofrath Ludwig August STRUVE; sein Oheim der Director der Pulkowaer Sternwarte, wirkl. Staatsrath W. v. STRUVE. Er bildete sich auf dem Dorpater Gymnasium und bezog 1844 die Universität, sich den mathematischen und astronomischen Studien widmend. Während seiner Universitätsjahre versah er seit Juni 1844 das Geschäft eines Gehülfen des Directors der Sternwarte, bis zunehmende Kränklichkeit, die seinen practisch-astronomischen Arbeiten hinderlich war, ihn veranlasste diese Stelle aufzugeben. Da ihm in Folge des günstigen Ausfalls seiner Gradualprüfung die Candidatenwürde zuerkannt werden konnte, so wählte er zum Thema seiner Candidatenschrift die Berechnung der Bahn des neuen transuranischen Planeten. Auf der Dorpater Sternwarte und mit Hilfsmitteln, welche diese ihm bieten konnte, vollendete er 1849, schon sehr leidend und fast aufgegeben, gegenwärtige Arbeit, die einzige durch welche er in seinem kurzen Leben zu zeigen vermochte, was die Wissenschaft von ihm zu erwarten berechtigt war.

Wenn gleich die innere Vollendung wie die astronomische Wichtigkeit der vorliegenden Arbeit schon an sich ihre Veröffentlichung vollständig rechtfertigt, so trat doch bei dem Herausgeber der Wunsch hinzu, dem Fröhvollendeten dadurch ein kleines Denkmal zu setzen, ehrenvoll für ihn wie für die Hochschule, der er seine Bildung verdankte. Vielleicht wäre unter andern Umständen eine Abkürzung, namentlich in Beziehung auf die Ableitung der Formeln, zweckmässig gewesen; vielleicht hätten hin und wieder einige Aenderungen und Auslassungen angebracht werden können und sollen. Die eben ausgesprochene Absicht hielt mich ab, solche Aenderungen vorzunehmen, wenige unerhebliche Verbesserungen des Styls ausgenommen, von denen vorausgesetzt werden konnte, dass der Verfasser sie bei einer nochmaligen Durchsicht, die er jedoch zu bewirken körperlich nicht mehr im Stande war, selbst vorgenommen hätte. Noch in einer anderen Beziehung

glaubte ich ihre ursprüngliche Form und Ausdehnung beibehalten zu müssen. Candidatenschriften der hiesigen Universität werden nur im allerseltensten Falle gedruckt und kommen selbst in diesem wohl nie zur Kenntniss des Auslandes, während es doch gewiss im allgemeinsten Interesse liegt, dass dieses sich richtigere Begriffe über unsre hiesigen wissenschaftlichen Zustände bilde. Möchten also diese wenigen Bogen ihrerseits beitragen, dem Auslande darzuthun, dass die Universität Dorpat ernstlich bemüht sei, an Gründlichkeit der Studien und Tüchtigkeit der von ihr gebildeten Zöglinge von keiner andern Hochschule sich übertreffen zu lassen; und möge der Name des Verfassers, an dessen frühem Grabe wir noch vor Kurzem trauerten, mit Ehren in der Wissenschaft genannt werden.

M ä d l e r.



Beobachtungen

der

Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat

herausgegeben

von

J. H. Mädler,

Kaiserlich Russischem Staatarath, ordentlichem Professor und Director der Sternwarte zu Dorpat, Ritter des St. Annen-Ordens 2r, des St. Wladimir-Ordens 4r und des Königlich Preussischen Rothen Adler-Ordens 3r Classe, Mitgliede der Akademien zu Wien und München, des Astronomical Society zu London, &c. &c.



Vierzehnter Band.

Dorpat.

Gedruckt bei Schünmanns W^o & C. Mattiesen.

1856.

Der Druck ist gestattet unter den gesetzlichen Bedingungen.

Dorpat, am 4. Januar 1857.

Rector *Ed. Haffner.*

Die Eigenbewegungen

der

FIXSTERNE

in ihrer Beziehung zum Gesamtsystem.

Von .

J. H. Mädler,

Kaiserlich Russischem Staatarath, ordentlichem Professor und Director der Sternwarte zu Dorpat, Ritter des St. Annen-Ordens 2r, des St. Wladimir-Ordens 4r und des Königlich Preussischen Rothen Adler-Ordens 3r Classe, Mitglieder der Akademien zu Wien und München, des Astronomical Society zu London, &c. &c.



Dorpat.

Gedruckt bei Schünmanns W^{vo} & C. Mattiesen.

—
1856.

SEINER MAJESTÄT
ALEXANDER DEM ZWEITEN

KAISER UND SELBSTHERRSCHER ALLER REUSSEN

&c. &c. &c.

DEM

ERHABENEN BESCHÜTZER DER WISSENSCHAFTEN

in tiefster Unterthänigkeit gewidmet.

Allerdurchlauchtigster, Grossmächtigster Kaiser,

Allergnädigster Kaiser und Herr!

Die Sternwarte der Universität Dorpat hatte sich seit ihrer Gründung stets des besondern Allerhöchsten Schutzes und Wohlwollens zu erfreuen, und Ew. Kaiserlichen Majestät in Gott ruhender Vater nahm in huldreichster Weise die allerunterthänigste Widmung entgegen, welche ich in meinem 1848 erschienenen Werke „*Untersuchungen über die Fixsternsysteme*“ darzubringen gewagt hatte.

Aufgemuntert und gekräftigt durch so erfreuliche Zeichen Kaiserlicher Gnade, habe ich seitdem beharrlich diese Forschungen weiter geführt, dadurch eine umfassendere und tiefere Begründung der Resultate angestrebt, welche sich mir damals dargeboten hatten, und Ew. Kaiserliche Majestät haben Allergnädigst gestattet, zu den Füßen Ihres Thrones das Werk niederzulegen, welches bestimmt ist, jene Resultate in aller Vollständigkeit, welche der Gegenwart erreichbar ist, der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Und so wage ich nun noch die Bitte, dass Ew. Kaiserliche Majestät diese Darbringung als ein geringes Zeichen meiner innigsten und tiefgefühltesten Verehrung und Dankbarkeit aufzunehmen Allergnädigst geruhen möchten.

In tiefster Ehrfurcht ersterbe ich

Ew. Kaiserlichen Majestät

allerunterthänigster

H. Mädler.

V o r w o r t.

Den „Untersuchungen über die Fixsternsysteme“, welche ich 1848 veröffentlichte, lasse ich jetzt die Resultate einer neunjährigen Arbeit als Weiterführung derselben folgen. Indess enthält das Nachfolgende mehr als eine einfache Fortsetzung, denn nicht allein, dass die damals nur etwa über $\frac{1}{4}$ des *Bradleyschen* Catalogs sich erstreckenden Rechnungen jetzt über den ganzen ausgedehnt sind: auch die früher berechneten sind sämmtlich neu untersucht, wozu einerseits die schärfere und umfassendere Bestimmung der Gewichte und der constanten Differenzen, andererseits die in reicher Fülle hinzugekommenen neuen Beobachtungen aufforderten. Meine damals ausgesprochene Bitte um Beobachtung namentlich solcher Sterne, die für Dorpats Sternwarte zu weit südlich stehen, ist nicht erfolglos geblieben, wenn gleich nicht alles dahin gehörende Material jetzt schon in fertigen Resultaten vorlag. So konnte insbesondere von den in Pulkowa angestellten, gewiss höchst werthvollen Beobachtungen nur das Wenige benutzt werden, was die „Positiones mediae“ mittheilen. Da wir aber von dorthier nur die Sternörter der Nordhalbkugel zu erwarten haben, und gerade für diese die trefflichen britischen Beobachtungen in so reichem Maasse zu Gebot standen, so glaubte ich den Abschluss meiner Rechnungen — der übrigens auch für mich hoffentlich nur ein einstweiliger, kein definitiver sein soll — nicht länger hinausschieben zu dürfen.

Alles, was bis zum Schlusse des Jahres 1854 in meine Hände gelangte, ist mit in die Berechnung aufgenommen, soweit es hierher gehörte. Ausnahmsweise sind auch für seltner beobachtete Sterne einige später mir zugegangene oder in Dorpat selbst angestellte Beobachtungen benutzt.

In meinen früheren „Untersuchungen“ hatte ich die Berechnung für die jeden einzelnen Stern betreffenden vier Data in extenso mitgetheilt. Hätte dies hier in gleicher Art geschehen sollen, so würde der Umfang des Werks reichlich auf das Vierfache angewachsen sein. Ich habe deshalb für jetzt nur beispielsweise die Berechnung für drei Sterne ausführlich gegeben, bin aber bereit, nicht allein Jedem, der es wünschen sollte, die beliebige Einsicht und Kenntnissnahme meiner Originalrechnungen, für deren bleibende Aufbewahrung Sorge getragen ist, gern zu gestatten, sondern auch, falls die Stimme kompetenter Beurtheiler ihre Veröffentlichung durch den Druck für erforderlich erachten sollte, diese gleichfalls zu bewirken.

Wenn gleich die nähere Begründung und Feststellung des Systems der Fixsterne das Hauptmotiv bei Ausarbeitung des hier für 1850 gegebenen Catalogs bildete, so glaube ich dennoch, dass er auch bei andern Arbeiten seine Brauchbarkeit bewähren wird. Eine so umfassende Untersuchung der Eigenbewegungen ist noch nicht unternommen worden, und sie erschien mir so wenig als eine überflüssige, dass man vielmehr dringend wünschen muss, die Zahl der in ähnlicher Weise untersuchten Sterne noch erheblich vermehrt zu sehen; der Catalog wird demnach einen von meinen weitern Folgerungen ganz unabhängigen selbstständigen Werth haben.

Möge übrigens die Zeit nicht allzufern sein, wo dieser selbstständige Werth nur noch darin besteht, dass die in ihm gegebenen Bestimmungen einem künftigen Berechner als bequeme Näherungswerthe bei Bildung seiner Gleichungen dienen, und ein solcher dann den Astronomen einen noch genaueren und umfassenderen Catalog darbieten.

Die Erforschung eines Systems der Fixsterne wird in der Hauptsache stets auf Feststellung des Verhältnisses ihrer Bewegungen beruhen müssen, alles übrige nur secundär in Betracht kommen.

Wie dürftig diese Kenntniss noch vor wenigen Jahrzehenden war, ist allgemein bekannt, und gleichwohl hat die Speculation schon seit Jahrhunderten sich am System der Fixsterne versucht. Doch aller Scharfsinn kann nicht zum Ziele führen, wenn die nothwendigen Grundlagen der Untersuchung vermisst werden. Was *Kepler, Wright, Mitchell, Lambert, Kant* und andere aufzustellen versucht haben, kann deshalb nur noch geschichtlichen Werth ansprechen und selbst diesen hauptsächlich nur, weil so hochberühmte Namen sich an diese Speculationen knüpfen. Nur der unermüdet thätige, geniale *William Herschel* macht eine Ausnahme: an ihn wird auch in Zukunft in vielen der wichtigsten Beziehungen stets angeknüpft, und seine grossartigen Forschungen als diejenigen bezeichnet werden müssen, durch die wir zuerst in das geheimnissvolle, bis dahin gänzlich verschlossene Innere des Fixsternhimmels eingeführt wurden. Dass es ihm gelang, aus noch so wenigen und schwankenden Daten nicht allein die Thatsache festzustellen, dass unsrer Sonne eine Eigenbewegung zukomme, sondern auch die Richtung derselben so zu bestimmen, dass allen Nachfolgern nur die Aufgabe verblieb, die nachbessernde Hand anzulegen, würde allein schon zu einem „monumentum aere perennius“ genügen. Es war dies die erste glückliche Anwendung der erkannten Fixsternbewegungen; und nur in dem Verhältniss, wie diese Kenntniss sich erweiterte, nur in dem Maasse wie Anzahl und Genauigkeit der Eigenbewegungen zunahm, sind wir fortgeschritten auf dem Wege, als dessen Endziel die Erforschung der Organisation des Universums bezeichnet werden muss.

So konnte es mir nicht zweifelhaft sein, dass auch meine mir gestellte Aufgabe im Wesentlichen auf möglichst umfassende Erforschung dieser Bewegungen beruhe. Die jetzt vorliegende Anzahl ist die sechsfache derjenigen, welche *Argelander* vor 20 Jahren ermittelt hatte, und die Genauigkeit und Sicher

heit dieser Bestimmungen erheblich grösser; gleichwohl würde ich, so beträchtliche Zeit und Mühe auch darauf verwandt worden, gern noch den *Piassischen* Catalog dem *Bradleyschen* hinzugefügt haben, wenn nicht für die Mehrzahl derselben die Vergleichen sich zu sparsam geboten hätten, um bei der Kürze der Zwischenzeit hinreichende Gewähr des Erfolges zu verbürgen. Eine Auswahl aber zu treffen und nur diejenigen von ihnen zu berechnen, für welche die Vergleichung mit einiger Sicherheit möglich war, zeigte sich als unvereinbar mit meinem nächsten und hauptsächlichsten Zweck. Von jeder speciellen Auswahl ist Willkühr unzertrennlich: wäre aber auch ein Verfahren möglich gewesen, das mir selbst als ein diese Willkühr ausschliessendes erscheinen musste, so würde doch schwerlich dieselbe Ueberzeugung bei Andern sich geltend gemacht haben.

Als vor zwei Jahren, in Veranlassung der von *Leverrier* gefundenen Differenzen für die Oerter der Hauptsterne, die gekrönte Preisschrift des Dr. *Peters* erschien, war meine Arbeit schon dem Abschlusse nahe und jedenfalls zu weit vorgerückt, um noch von jener Schrift für sie Nutzen zu ziehen. Da indess als Ergebniss der *Petersschen* Untersuchungen nur sehr geringe Differenzen erhalten wurden, und diese wohl durch die von mir bereits berücksichtigte Nutationsverbesserung grösstentheils schon gehoben waren, so würden durch eine im höchsten Grade zeitraubende Wiederholung aller für die Rectascension geführten Rechnungen voraussichtlich nur äusserst kleine Aenderungen der Oerter und Eigenbewegungen erhalten worden sein; und der Einfluss dieser Verbesserungen auf die Mittelwerthe, von denen ich hauptsächlich nur weitem Gebrauch gemacht habe, dürfte vollends gleich Null sein. Eine erhebliche Modifikation der p. 216 u. 261 angeführten Mittelgrössen wird keine künftige Untersuchung ergeben, so sehr man auch wünschen muss, durch fortgesetzte Beobachtung wie durch schärfere Untersuchung der vorhandenen ältern Cataloge zu immer genaueren Daten zu gelangen.

Für die meisten der hier berechneten Sterne, insbesondere für alle sub *A*

und *B* aufgeführten (d. h. $\frac{1}{3}$ der sämmtlichen) wird die in 3 Decimalen der Bogensekunde angesetzte jährliche Präcession und deren hundertjährige Veränderung mindestens bis 1900 vollständig ausreichen. Dass für die dem Pole näher liegenden Sterne, namentlich alle in *D* enthaltenen, auch die von den höhern Potenzen der Zeit abhängigen Glieder zu berücksichtigen sind, ist jedem bekannt, aber auch die allgemeinen Hülfsmittel der Berechnung so leicht in Anwendung zu bringen, dass ich es nicht für erforderlich hielt, für diese verhältnissmässig wenigen Fälle ein gänzlich abweichendes Schema einzuführen.

Was den weiteren Inhalt meines Werkes betrifft, so ist derselbe zum grossen Theile als eine weitere Ausführung und vollständigere Begründung dessen anzusehen, was ich in allgemeineren Umrissen bereits in meiner von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften im J. 1856 gekrönten Preisschrift: „Beiträge zur Fixsternkunde“ veröffentlicht habe. Anderes dagegen, und namentlich alles, was den Centralpunkt der Fixsternbewegungen betrifft, konnte in jener kleinen Schrift noch keine Stelle finden.

In dieser letztern Beziehung habe ich einige Polemik nicht vermeiden können; möge Niemand sie persönlich deuten, oder wähnen, dass ich die Verdienste der Männer, gegen welche sie sich richten musste, in irgend einer Art zu verkennen im Stande wäre. Sie geht keinen Schritt weiter als die Abwehr nothwendig erscheinen liess; sie ist bestimmt eine Verständigung anzubahnen, nicht sie unmöglich zu machen. Im Uebrigen lasse ich einfach die Thatsachen sprechen; jeder wissenschaftlich Berechtigte möge nun prüfen und vergleichen, und danach sein Urtheil fällen. Mein Nachweis, dass in grössern Entfernungen von unsrer Sonne die Eigenbewegungen lineär gemessen zunehmen, steht allerdings in zu entschiedenem Widerspruch mit *Struve's* Satze (*Positiones mediae* Introd. p. CLXXXIV):

„Nulla indicia adsunt, quibus persuasum nobis fiat, in variis a Sole di-

211

stantiis et directionibus, notabilia esse discrimina mediorum motuum linearium, quibus stellae sunt praeditae“;

als dass eine Vereinigung beider Sätze möglich wäre.

Jetzt, wo eine über reichlich $\frac{3}{4}$ des Firmaments sich erstreckende, auf alle Regionen vertheilte Zahl von 3222 Sternbewegungen, auf einen hundertjährigen Zwischenraum basirt, und berechnet aus sämmtlichen innerhalb dieses Zeitraumes angestellten Beobachtungen, zum weiteren Gebrauche vorliegt, darf ich nicht fürchten, dass ein früher von manchen Seiten erhobenes Bedenken, es sei zur Begründung meiner Thesen noch nicht genug geschehen, sich wiederholen werde. Nicht als ob ich glauben könnte, dass weitere Forschungen und Untersuchungen irgendwie entbehrlich seien: nur eine einzige der grossen Fragen, welche sich hier ergeben, habe ich zu lösen versucht, und wie vieles dahin Gehörnde bleibt noch unerörtert! Insbesondere werden die teleskopischen Sterne, von denen bei *Bradley* nur ein so geringer Theil vorkommt, uns neue wichtige Aufschlüsse gewähren, sobald es erst möglich ist, sie in ähnlicher Vollständigkeit wie hier die 6 ersten, zu untersuchen. Noch dringender muss man wünschen, die Sterne der Südhalbkugel möglichst bald den *Bradley*-schen zugesellt zu sehen, um für den gesammten Himmel das Verhältniss der Bewegungen in den verschiedenen Regionen, wie es der Natur entspricht, bestimmen zu können. Die Capsternwarte hat rüstig Hand ans Werk gelegt: die chilenische unter dem thätigen *Moesta* eifert ihr nach; noch einige Jahre, und sie werden uns mit einem *Catalogus australis* beschenken, der den Enkeln eben das werden wird, was der *Bradleysche* für uns geworden ist.

Aber zu einem Nachweise dessen, was zunächst festzustellen war, halte ich die jetzt vorliegenden Data allerdings für genügend. Ich betrachte die Form des Fixsternsystems, wie sie hier und in meiner früheren Schrift entwickelt ist, die Lage des Centralpunktes und die Art, wie sich die Bewegungen auf ihn beziehen, nunmehr als sicher festgestelltes Eigenthum der Wissenschaft. Ich erwarte von denen, die bei ihren früheren Zweifeln auch jetzt noch behar-

ren zu müssen glauben, eine andere und besser genügende Erklärung der Relationen, welche meine Untersuchungen ergeben haben. Und ich werde, welches auch immer die Aufnahme sein möge, die meiner Schrift zu Theil wird, auf dem betretenen Wege fortschreiten, so lange es Gott gefallen wird, mir Kraft und Gesundheit zu gewähren.

Drei Jahrzehende meines astronomischen Wirkens liegen hinter mir: ein kleiner Tropfen im Ocean der Zeit, aber ein grosser Abschnitt der Erdenthätigkeit des einzelnen Menschen. Mein Streben aber ist sich stets gleich geblieben; und was ich als wahr erkannt, werde ich festhalten mit der Kraft selbstgewonnener Ueberzeugung.

•

Catalog

der

3222 *Bradleyschen* Sterne

aus sämtlichen ältern und neuern Meridianbeobachtungen

f ü r d e n A n f a n g v o n 1 8 5 0

b e r e c h n e t .



Im zweiten Theile meiner „Untersuchungen über die Fixsternsysteme“ hatte ich die Eigenbewegungen von etwa 800 Sternen des Bradleyschen ersten Catalogs, wie er in Bessels Fundamentis gegeben ist, aus allen hinreichend zu verbürgenden Beobachtungen, so weit sie damals (1846) veröffentlicht waren, nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet. Die aus ihnen gezogenen allgemeinen Schlüsse konnten indess, da die untersuchten Sterne nur gewissen Regionen des Himmels angehören, zum grossen Theile nur bedingte, nicht allgemeine Gültigkeit haben, da aus ihnen selbst hervorging, dass die durchschnittliche Eigenbewegung nicht in allen Regionen des Himmels die gleiche sei. Eine das gesammte Firmament umfassende Untersuchung sämmtlicher, bis mindestens zur 7. Grösse herab vorkommenden Sterne, wäre hiezu am besten geeignet gewesen, allein eine solche ist gegenwärtig unmöglich und eine vollständige Durchführung eines derartigen Planes wohl kaum im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts zu ermöglichen. Nicht allein erfordern fast alle bisherigen Cataloge, selbst der Bessel-Bradleysche, und in noch höhern Grade der Piazzis'sche, Pond'sche und andere einer neuen Reduction; sondern, was noch hemmender wirkt, wir müssen $\frac{1}{4}$ des Firmaments fast ganz bei Seite setzen, da wir hier für die Anfangsepöche nur La Cailles Meridianbeobachtungen besitzen, die weder an Zahl noch an Genauigkeit den Bradleyschen an die Seite gestellt werden können. Für sie werden grösstentheils erst die Beobachtungen Johnson's (1830) und Taylor's (1836), so wie die von Fallows und Henderson begonnenen, von Maclear gegenwärtig fortgesetzten Capbeobachtungen künftig den Ausgangspunkt bilden können, da die zahlreichen Oerter des Brisbane-Catalogs leider ganz unbrauchbar sind. Aber auch derjenige Theil des Himmels, der auf europäischen Sternwarten untersucht werden kann, ist nicht gleichmässig und noch weniger vollständig untersucht. Bei Bradley fehlen schon von der 4. Grösse an einzelne Sterne und noch häufiger in der 5ten. Von den in dem betreffenden Theile des Himmels vorkommenden Sternen 6. Grösse hat Bradley wenig über die Hälfte; von den teleskopischen Klassen nur den geringeren Theil. Piazzis ist allerdings vollständiger, eignet sich aber,

namentlich in seinem gegenwärtigen Zustande, nicht zur Anfangs-Epoche; und noch viel weniger die späteren, nur um wenige Jahrzehende von der Jetztzeit entfernten.

Allen diesen Bedenken trat indess das Bedürfniss der Gegenwart nach einem genauen und in seinen Quellen hinreichend zu verbürgenden Catalog zu gebieterisch entgegen, als dass seine Verwirklichung einzig und allein den späten Enkeln überlassen werden könnte. Gleichzeitig bildete ein solcher die nothwendige Grundlage einer Fortsetzung und möglichsten Schlussfassung meiner im oben erwähnten Werke begonnenen Untersuchungen.

Jede besondere Auswahl wie jede derartige Ausschliessung war aufs Sorgfältigste zu vermeiden. Da Bradley's um ein Jahrhundert von der Gegenwart entfernte Beobachtungen sich im Allgemeinen als einzige brauchbare Anfangsepoche darboten, so nahm ich in meine Untersuchungen alle in seinem Catalog vorkommenden (3222) Sterne, und nur diese Sterne auf. Eine solche Anzahl ist beträchtlich genug um den Einfluss ungewöhnlich starker wie ungewöhnlich schwacher Bewegungen für die zu ziehenden Mittel verschwinden zu machen.

Ueberhaupt muss ich es offen aussprechen, dass ich es in keinem Falle für gerechtfertigt halte, reell verschiedene Grössen, wie die Natur sie uns bietet, ganz so zu behandeln, wie man mit Beobachtungen desselben Gegenstandes verfährt. Bei letzteren begehen wir Fehler, und ausser den unvermeidlichen kommen auch Verschreibungen, Verzählungen, verfehlte Ablesungen und Verwechslungen vor, deren Ausschliessung, resp. Verbesserung, man sich unter sorgfältiger Prüfung aller Umstände gestatten darf, ja die vielmehr geboten ist. Die Natur hingegen begeht keine Fehler, selbst da nicht wo es uns mitunter so scheint; in ihr ist nichts enorm, unpassend oder ungehörig, mithin auch nichts auszuschliessen, was nicht nachgewiesen werden kann als irrthümlich von unsrer Seite. Arithmetische Mittel kann man aus solchen Grössen nur da ziehen, wo ihre Anzahl gross genug ist um einen merklichen Einfluss stark abweichender Data nicht mehr wahrnehmen zu lassen; im entgegengesetzten Falle ist es besser auf eine Mittelziehung einstweilen ganz zu verzichten.

Allein man ist noch viel weiter gegangen und hat, ganz wie bei Beobachtungen, den wahrscheinlichen Fehler (!) sowol der einzelnen Bestimmung als des arithmetischen Mittels untersucht und darauf weitere Schlüsse gebaut bei Sternparallaxen, Sternhelligkeiten, Eigenbewegungen und ähnlichen natürlichen Zahlenwerthen. Nie hätten Gauss, Legendre und Bessel, die Urheber und Begründer der Wahrscheinlichkeitsrechnung, dem Grundprincip derselben eine solche Anwendung gegeben.

Zu dem eben angegebenen Zwecke wurden die folgenden Beobachtungen benutzt:

Bradley	Wrottesley
T. Mayer	Henderson
Groombridge	Challis
Bessel	+ Gillis
Struve	Plantamour
Pond	Thompson
Airy	Maury
Argelander	Köller
Santini	+ Quetelet
Johnson	Montejo
Fallows	Clausen
Taylor	+ Schwarz
Rümker	+ Wagner.

Die mit + bezeichneten geben-blos Rectascensionen und bei Mayer sind nur die Declinationen zur Benutzung gekommen.

So weit Bessel in den Fundamentis von ihnen Gebrauch gemacht hat, sind auch Flamsteedsche Beobachtungen benutzt worden, eben so die nur in geringer Zahl veröffentlichten von Sabler, Busch, Oudemanns und einigen andern.

Die Angaben von Zach, Pearson, des Brisbane-Catalogs und einige andere sind wegen ihres zu geringen Gewichts ganz ausgeschlossen, von den übrigen nur einige offenbar verfehlt, soweit es nicht möglich war, sie aus den Originalbeobachtungen zu verbessern.

An Bradley's Bestimmungen wurden die Verbesserungen angebracht, welche der Unterschied der in den Fundamentis angenommenen Nutation von der jetzt (nach Peters) bestimmten Constante erforderte. Taylor's Declinationen wurden allem zuvor durch die Tafel der Theilungsfehler, welche er im 5. Bande seiner „Madras Observations“ mittheilt, verbessert.

Alle diese Beobachtungen, im Ganzen etwa 200,000, die jedoch von den Beobachtern selbst in etwa 40000 Mittel vereinigt und so mitgetheilt waren, wurden nun mit der Besselschen Constante (für 1800 in A. R. = $46^{\circ},0591$) auf 1850 reducirt.

Jetzt kam es an auf Ermittlung des jedem Beobachter zukommenden Gewichts und der zwischen ihnen in beiden Polarcoordinaten Statt findenden (persönlichen oder instrumentalen) Unterschiedes.

Wo die Originalbeobachtungen einzeln reducirt vorlagen, bot ihre Vergleichung durch die vorkommenden Abweichungen ein Mittel an die Hand, diese Gewichte zu bestimmen; zum Theil war

dies schon von den Beobachtern selbst geschehen. Ein anderes Mittel boten die Abweichungen, welche bei häufigen und von vielen Beobachtern untersuchten Sternen in einer vorläufig angestellten Berechnung sich ergaben, was indess erst angewandt werden konnte, nachdem die constanten Differenzen ermittelt und angebracht waren. Dass die auf verschiedenen Wegen ermittelten Daten verschiedene Gewichtszahlen ergeben ist bekannt; in einer Bearbeitung wie die gegenwärtige kann es aber auf eine ganz strenge Ableitung dieser Gewichte, selbst wenn sie möglich wäre, nicht ankommen.

Ich blieb schliesslich bei folgenden drei Gewichtsklassen stehen.

Für Eine Beobachtung: Gew. 1.	Gew. $\frac{1}{2}$.	Gew. $\frac{1}{4}$.
Bessel	Bradley	Piazz
Struve	Groombridge (Declin.)	Groombridge (Rectasc.)
Pond	Santini	T. Mayer
Airy	Taylor	Gillis
Argelander	Rümker	Plantamour (Declinat.)
Johnson	Plantamour (Rectasc.)	Flamsteed.
Fallows	Thompson	
Henderson	Köller	
Challis	Montejo.	
Maury		
Quetelet		
Clausen		
Schwarz.		

Schwieriger war die Ermittlung der constanten Abweichungen, um so mehr als sie nach der Höhe über dem Horizont und folglich nach der Declination verschieden ausfallen müssen. Ein Aufsuchen der Fehlerquellen hätte nicht zum Ziele geführt: sie ist nur theilweis, und selbst in dieser Beschränkung meist nur dem Beobachter selbst, der sein Instrument unmittelbar prüfen kann, ausführbar, und würde in keinem Falle eine unmittelbare Vergleichung überflüssig machen.

Da für jede der beiden Coordinaten eines Sterns zwei Unbekannte, der mittlere Ort und seine secularé Eigenbewegung, zu bestimmen sind, so kann man nicht anders verfahren als dass man sowohl für die Anfangs- als Endepoche diejenige Reihe von Bestimmungen, welche nach den vorliegenden Umständen das meiste Vertrauen verdient, zur Basis der Vergleichung für die übrigen wählt.

Für die Anfangs-Epoche kann nur Bradley gewählt werden. Aus der Untersuchung von

Peters in seiner Preisschrift ergibt sich dass die anzubringenden Correctionen überall nur klein ausfallen und durch Anwendung der verbesserten Nutation noch mehr verkleinert werden, und dass voraussichtlich eine gänzlich neue Berechnung der Bradleyschen Originalbeobachtungen hauptsächlich nur dadurch etwas veränderte Oerter ergeben wird, dass Bessel meistens nicht alle Beobachtungen verglichen hat, wo deren mehr als fünf vorhanden waren. Auf eine solche Radical-Verbesserung ist wohl vor Ablauf eines vollen Decenniums in keinem Falle zu rechnen.

Unmittelbar mit Bradley kann nur der nahe gleichzeitige Mayer verglichen werden. Die Vergleichung ergab, dass seine Rectascensionen zu wenig stimmten; seine Declinationen dagegen durch die Correctionsformel

$$- 4'',06 + 2'',53 \sin (\alpha - 55^\circ 35')^*)$$

mit den Bradleyschen in Uebereinstimmung gebracht werden.

Nicht so leicht war die Wahl unter den neuern Beobachtern. Rücksichtlich der Rectascensionen ergab sich, dass Struve das Mittel zwischen allen übrigen, ganz oder nahe gleichzeitigen, inne hielt, daher ich diese Reihe für die Ausgangsepoche wählte. Da Struve die südlichsten bei Bradley vorkommenden Sterne nicht aufführen kann, so ist für diese der von -14° an mit Struve so gut als völlig übereinstimmende Pond zur Basis der Vergleichen benutzt.

Bezüglich der Declinationen musste dagegen eine Reihe den Vorzug verdienen, welche an demselben Orte, wo Bradley beobachtete, erhalten worden war. Pond's für 1830 abgeleiteter Catalog enthält fast ausschliesslich Bradleysche Sterne, aber die von ihm angewandte Refractions-Constante war merklich von Bessel's verschieden. Nun aber können, nach Johnson's treffender Bemerkung, zwei unter verschiedenen Breiten erhaltenen Beobachtungsreihen nicht dadurch in Uebereinstimmung gebracht werden, dass für beide die gleiche Refractionstafel gebraucht wird, sondern es muss die ausschliesslich richtige sein. So giebt die Vergleichung zweier unter sehr verschiedenen Breiten und unabhängig von einander, jedoch gleichzeitiger Sterncataloge das Mittel über die Zuverlässigkeit und allgemeine Anwendbarkeit einer Refractionstafel zu entscheiden.

Nun hat Johnson seine 606 Sterne, unter denen sich bis zum Cepheus hinauf viele von Pond beobachtete finden, mit verschiedenen andern und namentlich den Pondschen verglichen

*) Allgemein betrachtet, kann die Correction nicht einfach eine Function von α sein, vielmehr muss δ das Hauptargument bilden. Jedoch Mayer's Sterne sind sämmtlich Zodiakalsterne innerhalb der Grenzen $\pm 6^\circ$ um die Ekliptik herum, und folglich für diesen Catalog δ selbst eine Function von α , mithin berücksichtigt unsere Formel beide. Dadurch erledigt sich die Bemerkung Argelander's in der Einleitung zu seinen Zonenbeobachtungen, wo er von meiner obigen Formel Gebrauch macht.

und findet dass nur durch Bessel's Tafel eine Uebereinstimmung erzielt wird. Der Breitenunterschied zwischen St. Helena und Greenwich ist aber 68° und somit kann die Prüfung für alle Grade des Quadranten eine hinreichend scharfe sein.

Diese Erwägungen bestimmten mich, Pond's Declinationen nach vorheriger Verbesserung durch die Unterschiede der von ihm und Bessel angewandten Refractionstafeln zum Endpunkte zu wählen. Hätte ich den Twelve Years Catalogue, den Airy aus den Greenwicher Beobachtungen der Jahre 1836 bis incl. 1847 ableitete, drei Jahre früher besessen, so würde ich diesen letztern gewählt haben.

Mit Pond wurden nun alle ihm und andern ganz oder nahe (bis zu ± 5 Jahren) gleichzeitigen Beobachtern gemeinschaftlichen Sterne verglichen, und somit für einen grossen Theil der oben genannten die constanten Abweichungen erhalten. Wo bei solchen Sternen stärkere und schon nach wenigen Jahren merkliche Eigenbewegungen vorkommen, sind sie annäherungsweise längst bekannt und können hier genügend in Rechnung gebracht werden; und in ähnlicher Weise verglichen ich mit Struves Rectascensionen die Argelanderschen und andere dem dritten Decennium unsers Jahrhunderts angehörnde Oerter.

So konnten für den grössten Theil der Bradleyschen Sterne annähernd verbesserte Eigenbewegungen abgeleitet, und mittelst ihrer genäherte Oerter für andere Epochen als die Pond-Struvesche berechnet werden. Mit diesen Oertern wurde nun Piazzzi, Groombridge und alle andern noch nicht verglichenen Cataloge zusammengestellt und so definitive Correctionen abgeleitet.

Die Differenzen wurden nach Abtheilungen von 10° zu 10° , und wo es nöthig schien von 5° zu 5° , zu Mitteln vereinigt, und unter Zugrundelegung dieser Mittel graphische Curven entworfen, denen schliesslich die folgenden Tafeln entnommen sind.

C.

[illegible]

Tafel II.

inationen zur Reduction auf Bradley und den durch Bessel's Refractionstafel
serten Pond'schen Catalog. Zehntel der Bogensekunde.

<i>Argelander.</i>	<i>Airy (Cambridge).</i>	<i>Johnson (St. Helens).</i>	<i>Taylor.</i>	<i>Montjo.</i>	<i>Rümker.</i>	<i>Köller.</i>	<i>Airy (Greenwich.)</i>	<i>Santini.</i>	<i>Johnson (Oxford).</i>	<i>Henderson.</i>	<i>Challis.</i>	<i>Plantamour.</i>	<i>Maury.</i>
									0	0	0		
									0	— 1	0		
									— 1	— 1	0		
									— 2	— 1	— 1		
						2	— 7		— 3	— 2	— 2		
						1	— 6		— 4	— 2	— 3		
						1	— 4		— 4	— 2	— 4	— 5	
— 9	— 8		— 1		— 23	1	— 3		— 5	— 3	— 5	— 6	
— 8	— 8		0		— 22	1	— 2		— 6	— 3	— 5	— 7	
— 7	— 8		1	— 10	— 20	1	— 2		— 6	— 4	— 6	— 8	
— 6	— 8		2	— 10	— 18	1	— 1		— 7	— 11	— 6	— 9	
— 6	— 8		3	— 10	— 17	1	— 1		— 8	— 5	— 5	— 10	
— 5	— 7		3	— 9	— 16	1	— 2		— 9	— 5	— 4	— 10	
— 4	— 7		2	— 9	— 15	2	— 2		— 10	— 6	— 5	— 11	
— 4	— 7		2	— 9	— 14	2	— 3		— 12	— 7	— 7	— 11	
— 4	— 6		1	— 8	— 13	2	— 4		— 13	— 9	— 9	— 10	
— 4	— 5		1	— 8	— 12	2	— 5		— 14	— 10	— 11	— 9	
— 4	— 5		0	— 7	— 11	2	— 6		— 15	— 10	— 12	— 7	
— 4	— 5		0	— 7	— 10	3	— 6		— 15	— 10	— 13	— 5	
— 4	— 5		1	— 6	— 9	3	— 6		— 16	— 9	— 13	— 3	
— 4	— 5		1	— 6	— 8	3	— 5		— 16	— 7	— 13	1	
— 4	— 5		2	— 5	— 7	4	— 3		— 16	— 6	— 13	1	
— 3	— 6		4	— 5	— 5	4	0		— 15	— 6	— 12	3	
— 2	— 6		5	— 4	— 4	5	3		— 15	— 5	— 11	6	
— 1	— 6		6	— 4	— 2	5	4		— 15	— 4	— 9	7	
0	— 7		7	— 3	— 1	5	5		— 14	— 3	— 7	8	
	— 6		7	— 3	0	6	6		— 13	— 3	— 5	8	
	— 6		7	— 2	2	6	6		— 13	— 3	— 4	9	
									19	9	2	0	

So geringfügig auch mit wenigen Ausnahmen diese Differenzen erscheinen, so war doch ihre Vernachlässigung nicht gestattet. Da sie übrigens auf einer so beträchtlichen Anzahl von Sternen beruhend und durch wiederholte Näherungen abgeleitet sind, so wird ihre Zuverlässigkeit im Allgemeinen keinem Zweifel unterliegen, und es ist zu hoffen dass auch andre Astronomen, namentlich bei Untersuchungen über Eigenbewegung, davon Gebrauch machen werden. Dies kann übrigens auch dann geschehen, wenn man sich veranlasst fände, nicht die von mir angenommenen Grundlagen (Bradley, Struve und der corrigirte Pond), sondern einen oder den andern unter den übrigen Beobachtern als Vergleichungsbasis zu wählen.

Nachdem diese Correctionen an die auf 1850 reducirten Beobachtungen angebracht waren, konnte die definitive Rechnung beginnen. Als Näherungswerthe dienten die bereits vorher, behufs Bestimmung der constanten Differenzen, abgeleiteten Oerter und Bewegungen; als Gewichtszahlen die oben angeführten, multiplicirt mit der Anzahl der einzelnen Beobachtungen, die jeder Angabe des betreffenden Catalogs zum Grunde lag. Ueberall wo drei oder mehr Data vorlagen, ist die Methode der kleinsten Quadrate angewandt, und bis zur Ableitung der übrigbleibenden Fehler durchgeführt. Die sogenannten wahrscheinlichen Fehler für die etwa 13000 einzelnen Data zu ermitteln, hielt ich jedoch nicht für angemessen. Einmal würde dadurch eine höchst bedeutende Vermehrung der ohnehin schon so umfangreichen Arbeit herbeigeführt worden sein. Dann aber haben sich diese wahrscheinlichen Fehler da, wo nicht sehr zahlreiche Data vorliegen, viel zu häufig illusorisch gezeigt.

Eine neue Untersuchung der Eigenbewegungen der Besselschen Hauptsterne habe ich nicht unternommen. Sollen für diese Sterne in der That zuverlässigere Data als die, welche wir Bessel selbst verdanken, gegeben werden, so erfordert dies eine bei weitem schärfere und umfassendere Untersuchung, als ich ihnen widmen konnte. Ihr muss eine neue und alle Umstände sorgfältig beachtende Reduction aus den Originalbeobachtungen Bradley's, Piazzis und anderer Astronomen vorangehen.

Die Zuverlässigkeit der Oerter und Eigenbewegungen wird nun aber wesentlich von der Sicherheit abhängen, mit welcher die Präcessionsconstante sich bestimmen lässt. Da ich nicht die Oerter der Besselschen Hauptsterne, sondern vielmehr Struve's Aequinoctialpunkt zur Basis der Rectascensionen gewählt, sie aber gleichwohl mit Bessel's Präcessionsconstante auf 1850 reducirt habe, so muss eine Zusammenstellung sämmtlicher hier resultirender Eigenbewegungen das Mittel bieten, über die Richtigkeit dieser Constante zu entscheiden. Hier hatte nun der von O. Struve eingeschlagene Weg, durch Einführung der Sonnenbewegung die Verbesserung zu suchen, sich dargeboten. Allein abgesehen von manchen unverbürgten Hypothesen, die eine solche Einführung nöthig macht, hängt in der Hauptsache alles davon ab, ob wir uns erlauben dürfen, aus den Helligkeiten der Sterne auf ihre durchschnittliche Entfernung und aus dieser auf die Eigenbe-

wegung zu schliessen: ein Schluss, der sich schon bei den in meinen „Untersuchungen über die Fixsternsysteme, Th. II,“ entwickelten Resultaten als durchaus unstatthaft gezeigt hat. Es bot sich aber ein Mittel, die Sonnenbewegung, sowohl ihrer Quantität als Richtung nach, ganz zu eliminiren.

Wären nämlich die berechneten Sterne durch alle Sternstunden gleichmässig vertheilt, so würde sich der Einfluss der Sonnenbewegung auf die Summe und das Mittel aus allen Rectascensions-Bewegungen aufheben, und fände rücksichtlich sämtlicher Zonen ein Gleiches Statt, so würde auch in Declination dasselbe gelten.

Letzteres ist bei der Beschaffenheit unsers Materials, das in Allgemeinen nur bis -30° reicht, von selbst ausgeschlossen; ersteres kann mit genügender Annäherung erreicht werden, wenn man die Sterne nach den 24 Sternstunden eintheilt, in jeder Sternstunde eine Zone nördlich und südlich, gleichweit vom Aequator, aushebt und jeder der 24 resp. 48 Abtheilungen, ohne Rücksicht auf die verschiedene Anzahl der Sterne, gleichen Stimmwerth für die allgemeine Mittelziehung giebt. Dass eine Zahl von nur einigen Hundert über den Himmel zerstreuten Sternen ein solches Verfahren unthunlich macht, ist gewiss; allein unter den nachstehend aufzuführenden Sternen fanden sich 2439 zwischen den Grenzen $+30^\circ$ und -30° , deren Eigenbewegung in A. R. hatte bestimmt werden können. Auf die einzelnen Stunden vertheilten sich diese Sterne so:

	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.
N.	59	56	63	57	84	73	62	63	65	50	53	39	54	25	25	43	51	35	32	74	49	38	35	51.
S.	23	30	29	28	32	52	34	29	19	25	35	24	24	46	43	53	37	37	55	44	54	63	70	36.

In Beziehung auf den Einfluss der Sonnenbewegung auf die A. R. Bewegungen werden sich nun N. 0^h und S. 12^h ; N. 1^h und S. 13^h u. s. w. bei dieser Auswahl und Anordnung compensiren und aus dem Mittel aller 48 Gruppen jener Einfluss verschwinden. Hat man aber eine von jeder hypothetischen Voraussetzung unabhängige Bestimmung der Präcessions-Constante für die Rectascension gewonnen, so wird es keiner besonderen Bestimmung für die andre Coordinate bedürfen, da sie mittelst der hinreichend genau bekannten Schiefe der Ekliptik aus jener bestimmt werden kann.

Die zum Grunde gelegten Beobachtungen sind nun hauptsächlich Bradley (1755), Piazzi (1800) und die neueren, bis 1853 hin auf verschiedene Epochen vertheilten, durchschnittlich auf 1845 zu beziehenden Beobachtungen. Wir werden also 1800 als das Jahr zu betrachten haben, dem die zu ermittelnde Correction zukommt.

Eine Ausdehnung der Untersuchung auf die nördlicher als $+30^\circ$ sich erstreckenden Zonen habe ich unterlassen, da es an genügendem Material in den entsprechenden südlichen Zonen mangelte.

Mittel der Eigenbewegungen in A. B. nach Sternstunden.

	N.	S.
0	+ 1,75	+ 3,74
1	+ 2,17	— 1,90
2	+ 4,23	+ 3,44
3	+ 2,44	— 1,04
4	+ 7,27	— 4,93
5	+ 3,02	— 2,56
6	+ 0,83	+ 1,75
7	— 2,86	+ 0,38
8	— 4,67	— 0,27
9	— 6,92	— 0,34
10	— 5,04	— 5,58
11	— 3,78	— 4,63
12	— 3,05	— 9,35
13	— 12,94	— 3,23
14	— 6,18	— 3,32
15	+ 0,84	+ 0,29
16	— 4,18	+ 1,95
17	+ 0,48	— 1,78
18	+ 1,64	+ 1,27
19	+ 4,98	+ 3,52
20	+ 2,07	+ 3,65
21	+ 5,46	+ 4,89
22	+ 9,46	+ 3,70
23	+ 6,60	+ 5,10

Mittel: 1236 nördliche Sterne + 0,1566

903 südliche „ — 0,2170

Allgemeines Mittel für 100 Jahr — 0,0302

für 1 Jahr .. — 0,0003.

Es ist also an diejenige Constante, mit welcher die hier angewandten graden Aufsteigungen reducirt worden, nämlich

46,0594 (1800 nach Bessel)

anzubringen die Correction

— 0,0003

und wir erhalten für 1800

46,0588.

Nicht nur beruht dieses Resultat auf einer weit grösseren Zahl von Eigenbewegungen, als früher je angewandt werden konnten, sondern wir haben uns auch von jeder willkürlichen Annahme frei erhalten können. Die verschwindend kleine Correction, welche sich hier ergeben hat, bestätigt also Bessel's Constante, rechtfertigt die bis jetzt fast allgemein gemachte Anwendung derselben und überhebt uns der ausserdem stattgehabten Nothwendigkeit, an die für Eigenbewegung ermittelten einzelnen Resultate Verbesserungen anzubringen.

Ueber den nachfolgenden Katalog mögen hier noch einige Bemerkungen folgen.

Die laufende Nr. bezieht sich auf den Bradleyschen Katalog. Da jedoch einige der letzten Sterne seit Bradley durch die Präcession aus 23^b in 0^b versetzt sind, so habe ich auch diese an den Anfang versetzt.

Da es für den Gebrauch des Verzeichnisses manche Bequemlichkeit gewährt, wenn auch die Folge in Declination nicht ganz ohne Berücksichtigung bleibt, so habe ich statt eines Gesamtcatalogs vier specielle gegeben; von -30° bis zum Aequator, von diesem bis zu $+30^\circ$, von $+30^\circ$ bis 60° , und von da bis zum Nordpol. In jedem derselben aber ist die Aufeinanderfolge die der Rectascension von 1850, wodurch sich die Nummerfolge etwas modificirt.

In der zweiten Rubrik folgt die Benennung des Sterns, ganz wie im Bradleyschen Catalog. Die Flamsteedsche Bezifferung geht vorher, die Bayersche alphabetische Bezeichnung folgt dem Sternbilde. Fehlen beide, so ist nur der Name des Sternbildes aufgeführt.

Die vier folgenden Rubriken enthalten Rectascension und Declination nebst ihrer secularen Eigenbewegung, sämmtlich in Bogentheilen des betreffenden Parallels und Declinationskreises.

Ein Gleiches gilt von den vier nächstfolgenden, welche die jährliche Präcession beider Coordinaten nebst ihrer secularen Aenderung, bis auf die Tausendtheile der Sekunde berechnet, ergeben. — Die Gleichförmigkeit in Bezug auf sämmtliche den Ort betreffende Angaben schien mir nicht allein dadurch geboten, dass bei meinen sämmtlichen Rechnungen die Bogensekunde ausnahmslos die Einheit gebildet hatte; sondern auch des bequemeren Gebrauchs wegen vorzuziehen, obgleich gerade in neuester Zeit die meisten, namentlich alle brittischen Cataloge die Rectascension und was sich auf sie bezieht, in Theilen der Sternstunde ausdrücken.

Es folgt hierauf die Anzahl der Beobachtungen in Rectascension und Declination, welche der Berechnung zum Grunde liegen. Bei den Hauptsternen würde eine genauere Ermittlung dieser Anzahl sehr zeitraubend und häufig nicht möglich sein; auch wäre sie hier von geringerem Interesse, da die Zahl in allen Fällen in die Tausende reicht.

Sodann die Gesamtbewegung in Bogen des grössten Kreises r und ihre Richtung ϕ , gezählt von N durch O, S. W. Sie ergeben sich bekanntlich durch

$$r \sin \phi = \Delta \alpha \cos \delta$$

$$r \cos \phi = \Delta \delta.$$

Ueber die Helligkeiten besitzen wir nur die treffliche Uranometrie Argelander's. Da sie sich in den Händen aller Astronomen befindet und die dort nicht vorkommenden Sterne noch viel zu wenig sicher classificirt sind, so habe ich die Sterngrössen hier weggelassen. In den weiterhin folgenden Untersuchungen sind übrigens die Sterne an betreffender Stelle nach Grössenklassen gruppiert.

Wie ungleich die einzelnen Beobachtungen, auch abgesehen von den Hauptsternen, sich auf die einzelnen Sterne vertheilen, wird man aus den unter n und n' mitgetheilten Zahlen ansehen. Ich wünsche, dass diese Zusammenstellung manchen Beobachter veranlassen möge seine Thätigkeit vorzugsweise denjenigen Fixsternen zuzuwenden, bei denen der Mangel an guten Beobachtungen zur Zeit noch am empfindlichsten ist. Für manche Daten, namentlich in Declination (die bei Bradley häufig fehlt) musste ich mich mit einer Lalandeschen Angabe begnügen, da sonst nirgend etwas aufzufinden war. Und doch ist es gewiss, dass beharrlich fortgesetzte Beobachtungen sowohl dieser, als der hier nicht aufgeführten Piazzischen Sterne, uns noch manche beträchtliche Eigenbewegungen werden kennen lehren.

A. Oerter der Sterne des Bradleyschen Catalogs

	Θ^h		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
3213	4	Ceti.	0° 0' 47,27	2,9	3° 23' 1,58	1,9
3214	5	"	0 7 47,73	— 6,3	3 16 57,81	0,0
3222	6	"	0 54 26,01	— 6,5	16 17 30,91	— 26,5
4	7	"	1 45 19,86	4,6	19 45 55,66	— 4,9
14	8	"	2 56 47,50	0,3	9 39 22,80	— 6,4
20	9	"	3 47 38,32	38,1	13 2 41,60	5,2
29	10	"	4 43 59,64	10,4	0 52 51,33	— 1,3
36	11	"	5 33 18,99	8,7	1 56 40,09	— 5,5
38	12	"	5 35 47,67	1,6	4 47 13,37	— 2,4
50	13	"	6 52 54,52	40,9	4 25 10,75	— 4,3
51	14	"	6 57 43,53	11,7	1 19 49,52	— 5,1
55	15	"	7 36 6,64	— 6,3	1 19 45,36	— 3,0
70	16	"	9 0 53,38	21,9	18 48 35,83	3,8
71	17	"	9 9 23,82	4,6	11 25 39,67	— 13,9
73	18	"	9 29 10,03	— 4,4	13 41 39,65	— 22,9
89	19	"	10 39 11,35	— 27,1	11 27 12,51	— 24,3
93	20	"	11 20 9,45	— 1,9	1 57 35,29	— 0,4
98	21	"	11 41 3,08	13,5	9 33 15,94	— 8,8
103	22	"	12 7 33,07	— 1,0	12 4 48,41	— 0,5
106	23	"	12 48 17,78	— 4,8	12 11 28,02	— 3,4
115	25	"	13 51 51,00	— 13,7	5 38 23,96	— 11,2
126	27	"	14 31 32,40	— 1,7	10 46 59,11	— 3,0
128	28	"	14 38 24,54	0,7	10 38 39,12	1,9
		Γ^h				
135	30	Ceti.	15 3 26,12	17,8	10 35 21,45	0,7
141	31	"	15 15 40,92	21,2	10 58 44,59	— 15,6
147	32	"	15 40 8,55	— 2,1	9 42 18,93	— 7,2
152	34	"	16 1 28,32	— 7,1	3 2 56,81	— 3,6
156	36	"	16 18 40,71	— 2,3	7 34 50,07	— 2,4

südlich vom Aequator, für 1850 berechnet.

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
3213	46,059	1	20,055	— 4	41	32	3,5	
3214	46,056	1	20,055	— 4	36	25	6,3	270,0
3222	45,965	—102	20,053	— 11	32	34	27,2	193,4
4	45,838	—125	20,047	— 16	20	23	6,5	138,7
14	45,884	— 38	20,028	— 27	156	114	6,4	177,3
20	45,751	— 65	20,011	— 33	105	51	37,5	81,9
29	46,034	37	19,986	— 42	163	60	10,5	97,1
36	45,993	31	19,960	— 50	29	24	10,3	122,3
38	45,895	8	19,958	— 50	88	68	2,9	
50	45,873	16	19,911	— 58	59	48	40,9	96,0
51	46,003	50	19,907	— 59	45	32	12,8	113,3
55	45,998	43	19,877	— 65	46	37	7,0	244,6
70	44,989	— 87	19,807	— 75	529	279	21,0	79,6
71	45,424	— 20	19,800	— 75	39	41	14,6	162,1
73	45,254	— 46	19,779	— 79	69	44	23,3	169,3
89	45,308	— 25	19,706	— 91	49	37	36,0	227,4
93	45,924	49	19,661	— 95	122	93	1,9	
98	45,375	— 7	19,639	— 94	22	24	15,9	123,5
103	45,157	— 24	19,606	— 98	66	35	1,1	
106	45,099	— 21	19,555	—103	61	29	5,8	234,1
115	45,585	31	19,470	—110	35	25	17,7	230,5
126	45,101	— 5	19,414	—111	34	24	3,3	
128	45,106	— 4	19,409	—111	53	43	2,0	
135	45,085	— 2	19,366	—120	44	20	17,5	87,7
141	45,035	— 4	19,348	—121	46	62	26,0	126,6
147	45,133	7	19,311	—122	26	24	7,5	196,2
152	45,764	56	19,277	—126	50	39	7,9	242,8
156	45,309	24	19,244	—133	19	24	3,4	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
164	37	"	16°	42'	40,61	10,2	8°	43'	49,52	28,1
165	38	"	16	47	25,00	— 7,1	1	46	41,45	20,3
167	39	"	17	14	53,20	— 9,8	3	17	28,23	— 6,3
168	40	"	17	19	35,73	23,7	3	4	0,14	— 13,1
172	41	"	17	32	32,77	— 1,4	8	27	11,02	— 1,5
175	42	"	18	2	5,31	2,7	1	17	54,11	— 1,4
181	43	"	18	43	39,40	— 1,7	1	14	8,56	— 1,9
183	44	"	19	7	29,90	12,8	8	47	21,37	— 4,8
184	45	"	19	7	54,64	— 6,2	8	57	32,78	— 20,7
190	46	"	19	33	40,59	2,7	15	22	50,83	— 0,4
191		"	19	41	42,73	0,8	1	10	47,2	
192	47	"	19	51	53,58	4,6	13	50	17,53	— 1,3
200	48	"	20	36	7,34	6,8	22	24	23,25	— 2,5
201		"	20	39	22,31	5,3	26	23	44,30	— 3,6
210	49	"	21	49	32,79	10,2	16	26	48,79	— 0,5
213	50	"	22	10	1,82	3,8	16	10	9,85	— 0,8
233	52	"	24	16	32,46	— 176,4	16	43	44,60	— 86,7
242	53	"	25	33	17,65	— 12,5	11	25	51,26	— 11,6
247	55	"	26	0	52,89	3,5	11	4	44,20	— 10,9
267	56	"	27	24	41,97	9,2	23	15	41,65	— 2,9
268	58	"	27	35	32,21	3,2	2	47	37,59	— 7,5
272	57	"	28	10	43,50	0,8	21	33	19,79	— 0,3
273	59	"	28	14	4,94	13,4	21	48	24,62	— 1,4
280	60	"	28	52	35,84	7,9	0	35	50,02	— 0,3
281	61	"	29	1	54,67	6,9	1	3	44,55	— 9,3
II^h										
295	62	Ceti.....	30	23	29,02	— 9,5	3	2	38,14	— 4,9
304	63	"	30	59	26,65	6,5	2	31	59,91	— 7,1
308	66	"	31	16	58,68	35,9	3	5	52,47	— 9,0
321	67	"	32	22	36,14	11,3	7	6	57,46	— 12,3
329	68	"	32	56	35,00	0,5	3	39	40,10	— 24,1
333	69	"	33	33	56,75	4,0	0	17	32,07	— 3,0
335	70	"	33	38	31,42	— 2,1	1	34	15,34	— 8,7
339	71	"	34	20	56,71	2,5	3	27	42,33	— 1,3
343	72	"	34	40	36,34	— 0,7	12	58	11,94	— 5,3
354	75	"	36	7	54,75	— 1,1	1	42	0,28	— 5,0
356	76	"	36	14	43,66	— 4,2	15	54	21,90	— 14,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n'	n	s	ϕ
164	45,174	30	19,208	—131	66	50	29,9	19,8
165	45,879	68	19,198	—136	44	31	21,5	340,7
167	45,717	58	19,152	—137	40	32	11,6	237,3
168	45,740	61	19,145	—137	47	39	27,1	119,0
172	45,161	22	19,122	—137	12	15	2,1	
175	45,918	74	19,070	—142	32	30	3,1	
181	45,920	78	18,990	—151	33	26	2,5	
183	45,043	24	18,947	—150	34	27	13,8	111,0
184	45,023	23	18,946	—148	457	197	21,6	196,4
190	44,213	— 17	18,898	—147	37	42	2,6	
191	45,920	87	18,883	—153	20	10	0,8	
192	44,380	— 6	18,861	—152	33	28	4,7	106,0
200	43,150	— 59	18,773	—153	21	14	6,9	68,7
201	42,550	— 84	18,767	—152	35	21	6,0	126,6
210	43,858	— 17	18,617	—163	28	28	9,8	93,0
213	43,865	— 12	18,572	—166	24	16	3,8	
233	43,581	0	18,282	—172	114	105	189,9	297,2
242	44,310	29	18,091	—192	113	71	16,9	227,1
247	44,337	30	18,022	—195	65	60	11,5	162,6
267	42,090	— 33	17,802	—195	36	28	9,0	108,8
268	45,606	91	17,776	—208	20	21	8,1	23,1
272	42,318	— 20	17,678	—199	22	15	0,8	
273	42,263	— 21	17,669	—199	58	49	12,5	96,4
280	45,958	106	17,560	—221	27	24	7,9	92,1
281	45,879	104	17,534	—221	24	23	11,1	126,5
295	45,521	96	17,298	—228	19	19	10,7	242,7
304	45,602	98	17,190	—234	33	22	9,6	137,5
308	45,496	96	17,138	—237	33	33	36,9	104,1
321	44,718	72	16,936	—239	35	22	16,6	137,6
329	45,361	91	16,830	—244	30	27	24,1	178,8
333	46,002	116	16,711	—252	40	27	5,0	126,6
335	45,755	110	16,696	—250	38	25	8,9	166,2
339	45,375	99	16,558	—253	41	27	2,8	
343	43,431	45	16,493	—244	66	72	5,3	187,6
354	45,708	112	16,197	—264	31	32	5,1	192,4
356	42,680	36	16,173	—250	94	63	14,6	195,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
359	71	Ceti	36° 49' 44",87	10,8	8° 31' 2",29	— 8,6
363	79	"	36 57 12,48	— 18,3	4 12 8,96	— 49,6
365	80	"	37 9 17,62	— 3,3	8 29 13,12	— 11,1
368	81	"	37 32 9,12	6,2	4 2 53,85	— 3,7
372	82	" δ	37 56 59,87	5,0	0 19 17,69	— 1,0
375	83	" ε	38 4 40,60	15,1	12 30 43,79	— 25,0
378	84	"	38 23 15,90	9,0	1 20 11,15	— 12,4
388	89	" π	39 14 47,19	— 2,8	14 29 50,16	— 4,0
390	1	Eridani τ^1	39 31 35,38	36,7	19 12 38,32	1,7
404	2	" τ^2	41 3 32,74	— 6,2	21 37 33,69	— 8,1
413	3	" η	42 16 31,74	8,1	9 29 54,36	— 24,4
418	4	"	42 40 55,46	— 4,7	24 27 59,91	— 4,4
421	6	"	42 51 23,06	7,9	24 12 45,61	3,5
423	5	"	43 1 44,66	— 0,9	3 3 55,62	— 3,0
426	7	"	43 19 20,74	— 5,9	3 28 37,74	2,3
427	8	" φ^1	43 26 56,01	10,7	8 15 27,24	— 10,2
432	9	" φ^2	43 50 9,47	0,5	8 16 43,72	0,0
434	11	" τ^3	43 56 41,85	— 16,8	24 12 56,59	— 9,3
435	10	" φ^3	44 13 40,36	9,1	8 11 28,45	— 2,4
III^b						
450	94	Ceti	46 16 49,91	23,5	1 45 40,67	— 10,3
454	12	Eridani α	46 25 32,13	35,1	29 34 51,75	65,1
456		"	47 3 36,47	0,5	9 19 45,33	— 4,0
457	13	" ζ	47 8 15,82	— 0,2	9 22 49,97	1,6
461	95	Ceti	47 40 31,19	24,7	1 28 50,34	— 9,8
466	15	Eridani	47 56 7,66	5,1	23 3 44,39	1,9
469	16	" τ^4	48 12 42,81	5,5	22 18 25,44	4,6
487	17	"	50 47 39,74	— 0,4	5 35 36,32	— 1,4
493	18	" ε	51 27 59,88	— 98,2	9 58 10,43	— 2,2
495	19	" τ^5	51 47 27,72	— 0,5	22 8 21,45	— 2,6
497	10	Tauri ε	52 18 19,27	— 22,9	0 4 41,90	— 52,1
498	20	Eridani	52 21 53,13	3,3	17 58 2,12	— 4,5
502	21	"	52 54 13,92	— 5,4	6 6 39,17	— 22,5
505	22	"	53 18 13,78	— 0,4	5 41 55,92	— 0,5
515	23	" δ	54 0 59,15	— 9,9	10 16 29,32	72,1
517	24	"	54 13 22,33	— 3,0	1 38 24,81	— 2,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
359	44,259	75	16,052	-262	32	15	13,8	126,8
363	45,173	119	16,025	-268	32	31	52,9	200,2
365	44,252	76	15,983	-264	34	26	11,6	163,4
368	45,194	99	15,902	-272	37	28	7,2	120,9
372	45,990	122	15,813	-279	98	88	5,1	101,3
375	43,314	54	15,786	-265	66	72	29,1	148,3
378	45,768	115	15,719	-282	32	22	15,4	144,0
388	42,778	49	15,531	-265	61	69	4,8	214,2
390	41,612	28	15,468	-265	32	33	34,7	87,1
404	40,837	25	15,122	-265	69	47	10,0	216,2
413	43,802	77	14,839	-292	115	107	25,5	161,8
418	40,013	17	14,743	-266	26	28	6,1	224,4
421	39,924	20	14,702	-265	14	14	7,7	63,4
423	45,326	111	14,660	-304	31	16	3,1	
426	45,223	109	14,589	-305	11	15	6,3	291,3
427	44,058	85	14,559	-299	20	25	14,7	134,1
432	44,038	85	14,466	-300	38	42	0,5	
434	39,800	25	14,439	-272	42	37	18,0	239,2
435	44,044	84	14,370	-303	29	28	9,3	104,9
450	45,613	118	13,860	-326	36	30	25,6	118,6
454	37,812	23	13,824	-274	103	119	71,9	25,1
456	43,647	83	13,662	-315	18	18	4,0	172,9
457	43,631	84	13,642	-316	86	65	1,6	
461	45,676	120	13,503	-335	38	30	26,6	158,2
466	39,720	37	13,436	-292	20	23	5,1	68,0
469	39,924	40	13,364	-294	66	49	6,9	48,0
487	44,537	101	12,676	-340	90	53	1,4	
493	43,301	84	12,493	-326	101	79	96,7	91,3
495	39,648	47	12,403	-308	76	57	2,6	
497	46,037	118	12,261	-357	74	75	56,9	203,8
498	40,909	58	12,245	-320	43	35	5,4	144,6
502	44,346	99	12,095	-347	38	29	23,1	193,5
505	44,454	99	11,984	-355	19	22	0,6	
515	43,117	88	11,783	-343	98	76	72,8	352,2
517	45,590	114	11,724	-362	14	18	3,7	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
518	25	Eridani	54° 19' 6.82	4.1	0° 46' 21.55	— 1.5
526	26	" π	54 45 48.90	2.6	12 34 33.58	2.2
530	27	" τ^6	55 5 56.99	— 13.8	23 41 47.03	— 54.0
532	28	" τ^7	55 18 12.15	6.7	23 40 33.93	4.0
531		"	55 25 32.7		1 54 52.2	
536		"	56 8 13.5		1 36 8.2	
537	29	"	56 16 18.46	— 3.3	5 30 29.35	1.5
538	30	"	56 19 18.65	1.5	5 48 46.54	— 1.4
540	32	"	56 41 25.91	5.0	3 24 8.00	— 1.1
543	33	" τ^8	56 50 1.84	18.8	25 3 33.07	0.2
544		"	57 22 7.88	— 0.2	14 2 15.25	0.2
546	34	" γ	57 45 28.84	— 8.0	13 56 19.91	— 8.6
551	36	" τ^9	58 23 59.12	1.8	24 26 43.50	— 1.6
550	35	"	58 29 1.68	— 0.4	1 58 27.81	— 5.0
IV^h						
567	37	Eridani	60 45 55.17	— 0.8	7 19 12.50	— 4.8
568	38	" σ'	61 8 11.13	— 0.1	7 13 58.37	7.4
574	39	" A	61 48 55.51	— 0.1	10 37 59.19	— 18.9
578	40	" σ^2	68 5 32.88	— 218.8	7 53 24.77	— 347.0
590	41	" ν^4	63 3 16.92	3.6	34 10 3.16	2.4
602	42	" ζ	64 3 13.53	— 2.8	4 5 48.79	— 8.0
624	45	"	66 3 6.21	— 1.6	0 22 13.30	— 1.6
631	46	"	66 39 4.62	4.3	7 3 27.87	— 2.7
633		"	66 44 6.13	0.7	7 9 15.82	— 7.6
634	47	"	66 44 35.08	— 1.8	8 32 58.35	— 0.5
636	50	" ν^6	66 54 25.04	— 13.0	30 4 22.93	— 25.1
635		"	67 8 14.44	— 6.9	3 55 21.40	1.2
637	48	" ν	67 12 23.15	— 1.8	3 39 48.44	— 1.5
645	52	" ν^7	67 25 50.98	— 2.5	30 52 22.18	0.1
642	51	" c	67 30 49.29	8.6	2 46 40.96	— 8.7
647	53	"	67 49 42.70	— 5.7	14 36 4.37	— 18.7
650		"	68 6 29.01	10.1	14 39 14.22	— 12.7
653	54	"	68 28 15.60	4.3	19 57 48.83	— 12.0
655	55	"	69 5 53.20	5.1	9 4 54.49	— 8.8
656	56	"	69 13 14.59	— 2.4	8 47 15.15	— 0.9
657	57	" μ	69 30 5.06	8.4	3 32 2.95	— 0.2

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
518	45,839	122	11,698	—364	19	16	4,4	110,1
526	42,405	76	11,571	—341	28	42	3,3	
530	38,839	41	11,475	—312	68	50	55,6	166,8
532	38,600	48	11,417	—311	45	60	7,3	57,2
531	45,507	115	11,380	—366	4	4		
536	45,593	115	11,173	—373	1	3		
537	44,451	99	11,136	—361	20	18	3,6	
538	44,360	99	11,120	—362	42	29	2,1	
540	45,063	107	11,014	—368	80	58	5,1	102,6
543	38,209	47	10,971	—316	24	24	17,0	89,3
544	41,837	73	10,814	—346	28	24	0,3	
546	41,851	74	10,699	—348	320	219	11,6	222,2
551	38,296	51	10,513	—321	31	43	2,3	
550	45,470	112	10,483	—380	42	43	5,0	184,6
567	43,811	93	9,794	—375	27	22	4,9	170,5
568	43,830	91	9,682	—374	104	84	7,4	179,4
574	42,740	79	9,472	—369	50	55	18,9	180,3
578	43,603	60	9,387	—358	89	96	409,1	212,0
590	33,924	48	9,087	—298	43	67	3,8	
602	44,768	96	8,775	—392	30	23	8,5	160,7
624	45,940	102	8,141	—409	49	29	2,3	
631	43,785	89	7,949	—393	26	25	5,1	122,1
633	43,747	84	7,922	—393	17	6	7,6	174,7
634	43,289	80	7,919	—386	44	44	1,9	
636	35,378	50	7,868	—316	14	14	27,5	204,3
635	44,792	92	7,794	—400	4	2	7,0	279,8
637	44,875	92	7,771	—402	35	38	2,3	
645	34,987	52	7,701	—313	51	53	2,2	
642	45,160	93	7,671	—407	30	26	12,2	135,3
647	41,219	64	7,570	—372	53	45	19,5	196,4
650	41,194	66	7,479	—373	22	16	16,0	142,4
653	39,282	63	7,360	—357	72	54	12,7	161,2
655	43,065	76	7,155	—392	27	25	10,1	150,3
656	43,161	77	7,114	—395	26	22	2,5	
657	44,899	88	7,022	—412	57	59	8,7	104,6

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
664	58	Eridani	70° 13' 5,91	18,9	17° 13' 5,04	— 18,2
668	59	"	70 26 56,71	1,8	16 35 56,24	5,3
673	60	"	79 51 33,41	9,3	16 28 55,10	4,9
676	61	" ω	71 22 53,77	— 1,6	5 42 28,55	1,6
689	62	" b	72 15 16,01	2,3	5 24 48,44	— 4,4
697	63	"	73 11 8,77	3,0	10 29 14,31	— 12,8
699	64	"	73 14 25,40	6,0	12 45 44,77	— 6,3
701	65	" ψ	73 32 30,73	— 0,5	7 23 54,33	— 0,3
704	1	Leporis	74 6 18,91	8,6	23 0 50,57	0,8
713	2	" e	74 46 43,39	6,2	22 34 35,27	— 8,4
712	66	Eridani	74 50 18,34	0,1	4 51 38,19	0,3
∇^h						
715	67	Eridani β	75 7 19,53	— 9,4	5 17 4,17	— 6,2
718		"	75 17 19,38	3,3	8 51 49,80	0,0
717	68	"	75 19 25,87	0,1	4 39 19,96	0,9
720	69	" λ	75 29 34,14	5,1	8 57 3,17	— 3,0
724		Leporis	76 5 45,97	4,2	12 2 22,24	8,3
727	3	" i	76 19 33,06	6,6	12 3 14,24	— 3,5
732	5	" μ	76 32 55,62	0,8	16 23 12,85	— 2,0
730	4	" κ	76 34 35,97	2,2	13 7 23,31	— 3,5
729		Orionis	76 35 10,69	2,5	8 19 43,51	3,3
736	19	" β	76 49 57,11	2,0	8 22 46,22	— 2,9
742	20	" τ	77 34 53,73	4,5	7 0 40,16	— 2,4
743		Leporis	77 41 46,20	5,0	13 41 0,17	— 0,4
748	6	" λ	78 10 0,90	4,2	13 20 9,91	— 2,8
749	7	" v	78 15 25,04	4,4	12 28 24,56	2,1
750		Orionis	78 28 10,17	4,2	0 34 11,73	0,0
751	22	" o	78 31 36,96	5,9	0 32 5,75	— 1,4
757		"	79 3 25,86	— 4,4	1 0 42,3	
766	8	Leporis	79 9 37,46	0,0	14 4 20,00	1,3
764	29	Orionis e	79 10 53,51	7,2	7 57 0,89	— 3,8
762	27	" p	79 12 52,87	4,2	1 2 22,90	12,1
765	28	" η	79 14 2,68	— 0,6	2 32 24,38	— 3,4
781	9	Leporis β	80 27 19,37	3,8	20 52 58,28	— 10,7
778		Orionis	80 30 46,81	1,3	0 55 27,14	— 3,9
779	31	"	80 31 45,17	2,4	1 12 54,97	— 4,5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
664	40,213	63	6,787	—372	49	36	25,6	135,3
668	40,426	63	6,711	—373	20	17	5,6	17,8
673	40,454	63	6,576	—374	37	19	11,2	61,5
676	44,159	80	6,402	—409	78	76	2,3	
689	44,249	78	6,112	—413	34	23	4,9	152,3
697	42,506	66	5,800	—398	68	50	13,1	166,8
699	41,710	67	5,782	—391	28	17	8,6	136,8
701	43,562	72	5,682	—407	42	51	0,6	
704	37,867	53	5,490	—359	28	17	8,0	84,3
713	38,013	52	5,265	—359	68	61	10,2	145,3
712	44,413	73	5,245	—419	36	26	0,3	
715	44,266	72	5,150	—412	158	84	11,3	236,4
718	43,035	69	5,093	—406	7	5	3,3	
717	44,479	72	5,082	—419	25	18	0,9	
720	43,001	66	5,023	—407	46	56	5,8	120,9
724	41,908	62	4,818	—399	14	15	9,3	26,3
727	41,898	66	4,740	—395	40	40	7,3	118,8
732	40,324	58	4,665	—383	37	40	2,2	
730	41,512	59	4,655	—395	27	38	4,1	149,0
729	43,203	63	4,652	—411	37	53	4,1	37,2
736	43,182	63	4,568	—411			3,6	
742	43,650	63	4,313	—417	72	59	5,1	118,1
743	41,289	57	4,274	—394	19	9	4,9	94,7
748	41,406	56	4,112	—396	74	59	5,0	126,3
749	41,716	57	4,082	—398	23	23	4,8	64,0
750	45,863	63	4,009	—436	21	15	4,2	90,0
751	45,875	69	3,989	—438	43	24	6,1	103,3
757	45,712	69	3,808	—438	6	2		
766	41,122	55	3,772	—394	25	13	1,3	
764	43,308	59	3,764	—416	15	14	8,0	118,2
762	45,701	68	3,753	—438	21	19	12,8	19,1
765	45,185	67	3,746	—433	54	45	3,4	
781	38,514	47	3,327	—369	155	67	11,3	161,5
778	45,740	64	3,307	—439	24	15	4,3	161,6
779	45,639	63	3,301	—438	49	54	5,1	151,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
787	34	Orionis δ	81° 5' 10,05	7,5	0° 24' 52,40	— 4,0
789	36	" ν	81 10 10,49	7,2	7 24 59,49	— 0,4
791	10	Leporis	81 10 40,22	3,8	20 58 44,04	— 4,7
796	11	" α	81 31 46,40	7,0	17 56 1,42	1,2
801		Orionis	81 55 48,6		6 6 24,0	
802	41	" σ'	81 58 37,89	2,9	5 29 34,24	3,2
803	42	" c	81 59 48,86	1,0	4 56 28,14	2,2
804	43	" σ^2	82 0 14,98	2,4	5 31 9,12	0,7
806	44	" i	82 1 27,98	2,8	6 0 46,31	— 1,3
807	45	"	82 3 55,80	2,9	4 57 31,21	— 0,2
809	46	" s	82 9 3,30	4,5	1 18 6,50	— 1,0
814	48	" σ	82 48 15,69	— 0,1	2 41 29,33	— 1,8
816	49	" d	82 54 25,95	— 0,3	7 18 4,09	— 6,4
819	50	" ζ	83 17 53,55	9,0	2 1 35,40	— 1,0
828	12	Leporis	83 58 51,32	— 0,7	22 27 3,10	— 1,8
836		"	84 32 56,49	— 9,3	22 28 29,97	— 19,3
837	13	" γ	84 33 11,47	— 26,1	22 30 4,23	— 36,5
843	14	" ζ	85 2 25,15	1,4	14 52 57,00	— 0,3
844	53	Orionis κ	85 9 39,64	2,4	9 43 38,61	— 2,2
853	55	"	86 1 54,62	2,2	7 33 45,20	1,3
858	15	Leporis δ	86 13 5,48	26,3	20 53 44,93	— 65,7
866	16	" η	87 23 38,88	1,1	14 11 57,05	12,9
872	1	Monocerotis	87 58 15,33	— 1,0	9 23 57,70	— 1,0
874	2	"	87 59 18,52	10,2	9 34 20,29	— 2,2
883	3	"	88 41 46,74	1,8	10 36 14,98	1,9
890	17	Leporis ϵ	89 34 25,53	7,8	16 28 42,99	— 1,8
889		Monocerotis	89 35 32,64	— 2,4	10 14 9,86	6,1
892	18	Leporis θ	89 50 31,93	2,4	14 55 33,59	3,3
894		Monocerotis	89 57 38,10	0,0	11 9 40,68	0,5
VI ^b						
898	19	Leporis	90 17 34,35	5,8	19 9 7,22	9,6
897	4	Monocerotis	90 21 57,32	0,1	11 7 42,36	— 2,5
920	5	"	91 53 5,89	1,9	6 14 1,51	— 9,0
927	6	"	92 38 0,22	— 3,9	10 40 28,28	— 0,6
928	7	"	93 7 20,36	1,1	7 45 50,70	1,4
933	1	Canis majoris . . ζ	93 38 21,63	3,6	29 59 59,85	1,9

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
787	45,916	62	3,107	—442			8,5	118,1
789	43,481	57	3,078	—419	30	35	7,2	93,2
791	38,460	47	3,075	—372	28	20	5,9	142,5
796	39,639	48	2,955	—381	259	143	6,8	79,9
801	43,935	55	2,816	—422	1	1		
802	44,149	56	2,798	—426	33	24	4,3	42,2
803	44,342	56	2,791	—427	40	43	2,4	
804	44,140	56	2,789	—426	43	18	2,5	
806	43,968	56	2,781	—426	57	55	3,2	
807	44,336	56	2,767	—429	23	11	2,9	
809	45,608	59	2,738	—440			4,6	102,5
814	45,124	55	2,512	—435	66	64	1,8	
816	43,509	51	2,477	—416	45	56	6,4	182,7
819	45,354	54	2,340	—440			9,1	96,3
828	37,822	48	2,103	—366	20	11	1,9	
836	37,800	40	1,905	—362	7	11	21,1	202,4
837	37,789	39	1,903	—364	94	81	43,7	213,3
843	40,750	44	1,734	—395	35	35	1,4	
844	42,635	47	1,692	—413	149	72	3,3	
853	43,403	44	1,388	—421	32	17	2,5	
858	38,420	35	1,323	—375	46	53	70,1	159,5
866	40,990	41	0,913	—397	53	52	12,9	5,0
872	42,741	39	0,710	—416	18	16	1,4	
874	42,679	39	0,704	—416	23	22	10,3	102,3
883	42,305	37	0,456	—412	26	25	2,7	
890	40,127	35	0,149	—391	20	21	7,7	103,1
889	42,437	35	0,143	—412	14	14	6,6	338,5
892	40,713	35	0,056	—395	69	70	4,1	34,9
894	42,102	35	0,014	—408	18	20	0,5	
898	39,094	36	—0,103	—381	22	20	11,1	29,7
897	42,114	35	—0,123	—411	13	14	2,5	
920	43,869	27	—0,659	—425	98	67	9,2	168,1
927	42,288	28	—0,923	—413	18	15	3,8	
928	43,329	26	—1,093	—422	28	20	1,8	
933	34,502	32	—1,273	—335	77	74	3,6	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
936	2	Canis majoris. β	94°	1	27,33	4,6	17°	53	9,66	5,7
939	3	" " λ	94	9	31,83	5,8	33	21	51,81	— 9,3
945	9	Monocerotis ...	94	53	43,10	5,2	4	16	15,57	— 1,2
944	78	Orionis	94	53	53,30	6,5	0	11	25,17	0,4
948	10	Monocerotis	95	8	19,14	5,1	4	40	26,78	0,7
950		Orionis	95	16	58,15	— 1,2	0	28	54,44	— 1,6
952	11	Monocerotis	95	23	16,03	1,8	6	56	27,62	10,3
962	4	Canis majoris. ξ	96	24	7,30	2,8	23	18	52,56	— 1,6
972	5	" " ξ^2	97	11	38,66	14,9	22	50	58,12	2,6
975	6	" " ν	97	27	13,79	— 1,2	18	32	25,90	1,3
978	7	" " ν^2	97	32	9,02	7,8	19	7	55,25	— 6,1
979	8	" " ν^3	97	49	26,33	5,2	18	6	40,13	3,7
994	9	" " α	99	38	2,26	— 48,9	16	30	53,34	— 124,3
996	11	" "	100	0	9,82	4,4	14	16	9,46	— 0,1
1001	12	" " ρ	100	9	3,66	0,7	20	51	27,10	— 3,5
1008	13	" " κ	101	3	36,39	8,3	32	20	19,77	1,0
1012	15	" "	101	45	56,00	— 1,9	20	2	32,35	4,7
1011	14	" " θ	101	48	20,79	— 10,0	11	51	17,27	— 1,4
1014	16	" " σ	101	58	41,47	4,8	24	0	0,77	2,0
1016	17	" "	102	8	34,30	1,7	20	13	2,77	— 4,8
1018	19	" "	102	16	50,56	11,9	19	56	57,30	2,8
1017	18	" " μ	102	18	34,55	4,0	13	51	13,49	— 1,1
1019	20	" " ι	102	21	44,18	1,6	16	51	50,20	0,1
1023	21	" " ς	103	11	0,52	6,6	28	46	16,81	— 1,0
1026	19	Monocerotis	103	51	59,83	2,7	4	1	33,17	1,0
1027	22	Canis majoris. σ	103	56	11,36	0,1	27	43	23,37	1,1
1029	24	" " σ^2	104	11	26,74	1,7	23	37	3,30	0,8
1028	23	" " γ	104	14	36,14	5,8	15	24	57,04	— 2,9
VIIb										
1042	25	Canis majoris. δ	105	34	25,26	3,6	26	9	30,18	3,0
1041	20	Monocerotis	105	41	40,08	3,4	4	0	27,92	17,5
1045	21	" "	105	55	54,72	1,0	0	3	32,81	— 1,1
1047	22	" "	106	3	3,15	1,5	0	14	55,39	1,7
1053	26	Canis majoris. . .	106	31	1,49	2,6	25	41	41,09	— 0,1
1059	27	" "	107	1	54,46	— 13,7	26	5	50,46	2,1
1060	28	" "	107	10	53,20	— 1,5	26	30	54,03	7,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
936	39,603	28	-1,407	-383	165	150	7,1	37,8
939	32,889	34	-1,454	-319	45	45	10,5	152,7
945	44,564	17	-1,711	-430	13	15	5,3	103,0
944	45,992	16	-1,712	-445	28	20	6,5	86,5
948	44,425	18	-1,792	-426	20	20	5,1	82,3
950	45,891	15	-1,847	-444	9	13	2,0	
952	43,629	21	-1,883	-422	19	14	10,5	10,0
962	37,471	28	-2,236	-362	12	15	3,0	
972	37,675	27	-2,511	-372	43	50	13,9	79,2
975	39,390	24	-2,602	-379	20	21	1,7	
978	39,162	23	-2,630	-377	44	50	9,6	129,5
979	39,561	24	-2,729	-379	35	18	6,1	52,9
994	40,197	16	-3,358	-381			132,9	200,7
996	41,036	14	-3,483	-392	28	18	4,3	91,3
1001	38,537	21	-3,535	-369	67	25	9,1	112,8
1008	33,598	26	-3,847	-320		53	1,2	
1012	38,890	19	-4,089	-368	18	15	5,0	339,0
1011	41,938	11	-4,103	-397	34	31	10,0	261,9
1014	37,324	21	-4,161	-352	57	51	4,8	65,6
1016	38,838	18	-4,218	-367	25	11	5,1	161,6
1018	38,946	18	-4,266	-369	20	17	11,5	76,0
1017	41,227	13	-4,276	-388	30	30	4,1	105,7
1019	40,121	15	-4,294	-380	66	45	1,5	
1023	35,338	25	-4,574	-334	304	257	6,0	99,7
1026	44,689	— 4	-4,807	-422	20	20	2,9	
1027	35,830	22	-4,829	-336	71	79	1,1	
1029	37,558	20	-4,916	-353	46	38	1,8	
1028	40,699	11	-4,934	-383	91	78	6,3	117,4
1042	36,571	21	-5,382	-338	175	117	4,4	46,8
1041	44,707	— 7	-5,423	-415	28	26	17,8	11,0
1045	46,039	— 19	-5,505	-429	13	12	1,5	
1047	45,975	— 19	-5,543	-426	64	47	2,3	
1053	36,808	19	-5,700	-340	28	13	2,4	
1059	36,667	21	-5,875	-339	51	50	12,5	279,6
1060	36,508	21	-5,924	-337	26	21	7,1	349,5

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1061		Canis majoris . . .	107° 11' 59.7	"	26° 46' 37.1	"
1067	29	" . . .	108 6 25.63	1.7	24 17 18.27	0.6
1069	30	" . . .	108 7 23.10	4.7	24 41 0.80	8.8
1081	31	" . . .	109 32 27.16	— 1.9	29 0 49.33	1.7
1102	25	Monocerotis . . .	112 27 18.18	— 5.2	3 46 49.95	2.2
1110	26	" . . .	113 31 12.10	— 9.7	9 12 19.43	— 3.1
1116		Navis	114 9 9.65	3.6	25 59 56.29	— 8.1
1118	1	"	114 22 18.54	6.9	28 3 25.31	7.6
1120	3	"	114 26 50.32	1.8	28 35 56.27	7.3
1121	2	"	114 38 48.42	1.2	14 19 21.41	19.9
1122	4	"	114 45 37.36	2.6	14 12 13.19	— 4.0
1124	5	"	115 13 49.23	— 9.1	11 49 42.32	3.0
1130		"	115 40 59.20	— 8.0	24 32 17.78	27.2
1129	6	"	115 43 42.97	13.1	16 51 0.98	— 13.4
1132	7	"	115 44 48.44	1.7	24 29 12.11	2.9
1133	8	"	116 9 57.25	— 1.3	12 26 22.71	— 1.0
1134	9	"	116 12 23.84	— 5.8	13 30 13.72	— 33.8
1136	10	"	116 21 12.66	7.0	14 27 52.15	— 2.7
1141	11	"	117 36 11.36	— 1.4	22 28 58.56	2.6
1145	27	Monocerotis . . .	118 3 34.83	— 8.2	3 16 29.78	— 0.4
1150	12	Navis	118 9 56.39	2.9	22 54 21.82	— 0.7
1151	28	Monocerotis . . .	118 23 51.78	10.5	0 58 49.23	— 10.7
1163	14	Navis	119 30 29.01	5.9	19 18 21.15	4.2
		δ^h				
1168	29	Monocerotis . . .	120 15 49.53	4.9	2 33 3.38	0.4
1170	15	Navis	120 17 23.92	0.3	23 52 30.05	6.3
1174	16	"	120 35 0.91	4.6	18 48 33.71	2.0
1176	18	"	120 55 39.44	— 23.1	13 21 40.94	9.2
1177	19	"	121 3 31.79	1.2	12 29 8.75	0.6
1179	20	"	121 36 38.03	4.6	15 20 24.00	— 1.8
1184	21	"	122 37 38.55	7.7	15 49 25.74	3.2
1189	22	"	123 55 58.28	— 1.5	12 34 33.74	— 3.2
1194	1	Hydrae	124 16 34.49	— 15.9	3 16 7.74	— 4.2
1197	30	Monocerotis . . .	124 32 27.76	— 4.2	3 25 14.22	— 2.5
1199	2	Hydrae	124 44 22.17	— 3.2	3 29 53.31	— 6.2
1212	3	"	127 2 14.78	3.0	7 28 10.21	0.6

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1061	36,391	22	— 5,931	—337	4	2	s''	.
1067	37,457	17	— 6,233	—344	22	20	1,7	
1069	37,299	18	— 6,238	—343	30	19	9,8	26,1
1081	35,577	21	— 6,706	—322	127	122	2,4	
1102	44,835	— 24	— 7,661	—401	26	19	5,7	292,9
1110	43,079	— 14	— 8,005	—383	40	39	10,1	252,1
1116	37,134	17	— 8,207	—327	22	8	8,7	157,9
1118	36,323	21	— 8,279	—322	7	7	9,7	38,8
1120	36,106	19	— 8,301	—318	34	35	7,5	12,4
1121	41,400	— 4	— 8,364	—364	24	17	20,0	3,4
1122	41,450	— 2	— 8,401	—365	22	20	4,8	148,1
1124	42,260	— 8	— 8,549	—368	32	28	9,4	288,6
1130	37,808	19	— 8,692	—329	12	6	28,2	344,9
1129	40,587	1	— 8,706	—354	27	24	18,4	136,6
1132	37,831	15	— 8,712	—329	68	84	3,3	
1133	42,089	— 6	— 8,844	—365	16	13	1,6	
1134	41,738	— 8	— 8,857	—362	58	58	34,3	189,6
1136	41,422	— 4	— 8,902	—358	22	20	7,3	111,7
1141	38,704	13	— 9,293	—332	40	32	2,9	
1145	45,047	— 37	— 9,434	—384	19	20	8,2	267,2
1150	38,589	15	— 9,468	—329	20	10	2,8	
1151	45,757	— 47	— 9,536	—388	23	22	15,0	135,5
1163	39,945	8	— 9,877	—334	15	19	7,0	53,4
1168	45,288	— 42	—10,107	—378	41	34	4,9	85,3
1170	38,394	17	—10,115	—318	218	225	6,3	2,7
1174	40,179	6	—10,204	—333	20	26	4,7	65,6
1176	41,974	— 6	—10,307	—345	26	24	24,3	112,2
1177	42,255	— 11	—10,347	—348	39	27	1,3	
1179	41,374	— 2	—10,512	—341	52	52	4,7	112,2
1184	41,272	— 1	—10,833	—357	29	17	8,1	67,2
1189	42,347	— 12	—11,194	—337	30	20	3,5	
1194	45,113	— 45	—11,295	—359	31	22	16,4	255,3
1197	45,072	— 44	—11,371	—358	34	32	4,9	239,4
1199	45,052	— 44	—11,428	—357	33	24	7,0	207,3
1212	43,960	— 29	—12,079	—338	17	22	3,1	

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1229	6 ^b Hydrae	128° 13' 48,30	— 3,5	11° 56' 55,63	— 2,0
1234	9 "	128 41 27,66	4,4	15 24 26,21	— 4,1
1238	31 Monocerotis....	129 4 30,00	— 5,1	6 41 50,63	— 1,7
1244	12 Hydrae	129 49 22,79	7,9	13 0 9,99	— 1,3
1249	14 "	130 27 21,72	6,0	2 53 22,74	— 2,9
1256	15 "	131 3 0,07	— 1,6	6 37 7,81	— 1,8
1264	17 "	132 2 9,47	10,3	7 24 4,88	— 6,7
9^h					
1292	19 Hydrae	135 20 23,54	— 2,4	7 59 10,77	— 3,0
1294	20 "	135 33 51,48	— 3,5	8 40 54,91	— 2,2
1301	21 "	136 15 23,76	— 0,5	6 29 52,78	2,3
1307	23 "	137 18 40,49	— 3,8	5 43 49,28	0,1
1308	24 "	137 20 6,94	— 3,9	8 7 16,47	2,5
1311	25 "	137 34 0,69	— 6,0	11 20 5,95	— 6,4
1314	26 "	138 8 14,72	— 0,6	11 20 41,03	0,5
1316	"	138 15 27,66	3,1	8 58 34,09	3,7
1317	27 "	138 17 23,35	— 2,4	8 55 17,28	— 0,6
1326	28 " A	139 28 30,60	— 1,5	4 28 24,13	— 1,3
1327	29 "	139 58 26,39	— 4,4	8 34 31,02	— 1,0
1330	30 " α	140 3 12,15	— 1,9	8 0 41,10	2,9
1334	31 " τ^1	140 23 0,23	13,9	2 6 57,95	— 2,6
1341	32 " τ^2	141 5 0,75	3,0	0 31 33,02	— 2,3
1344	33 "	141 45 53,85	1,6	5 14 55,46	— 11,1
1353	34 "	142 37 34,21	— 6,6	8 45 11,95	— 1,5
1356	35 "	143 2 54,75	7,3	0 27 52,68	— 8,5
1358	37 "	143 6 58,89	— 0,4	9 53 39,06	2,4
1361	"	143 15 14,17	8,9	10 5 31,73	— 1,0
1362	38 " κ	143 16 45,23	— 0,8	13 39 16,23	— 0,4
1376	3 Sextantis.....	145 11 22,70	— 6,6	6 33 6,50	— 1,5
1385	6 "	145 55 8,00	3,8	3 32 33,64	— 2,4
1388	39 Hydrae υ^1	146 3 57,90	— 0,9	14 8 43,48	— 3,4
1389	8 Sextantis.....	146 16 14,36	— 4,4	7 24 4,40	— 3,8
1402	40 Hydrae υ^2	149 27 19,60	— 0,4	12 20 21,09	6,9
10^h					
1410	17 Sextantis.....	150 40 7,47	0,1	7 40 24,31	0,1
1412	41 Hydrae λ	150 49 10,19	— 17,7	11 36 53,94	— 10,1

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1229	42,725	— 13	—12,409	—323	18	17	3,9	.
1234	41,745	4	—12,536	—314	29	19	5,9	133,6
1238	44,231	— 35	—12,641	—332	21	22	5,4	251,6
1244	42,503	— 7	—12,844	—314	30	19	7,8	99,5
1249	45,289	— 51	—13,012	—330	34	25	6,7	115,8
1256	44,309	— 30	—13,169	—320	12	14	2,4	
1264	44,125	— 29	—13,428	—314	25	24	12,2	123,3
1292	44,082	— 25	—14,264	—296	16	15	3,8	
1294	44,041	— 24	—14,320	—296	33	23	4,2	237,9
1301	44,480	— 33	—14,489	—292	35	25	2,4	
1307	44,694	— 37	—14,741	—291	36	27	3,8	
1308	44,120	— 22	—14,747	—285	36	24	4,6	302,7
1311	43,347	— 8	—14,802	—281	12	18	8,8	223,1
1314	43,374	— 7	—14,935	—277	31	22	0,8	
1316	43,950	— 18	—14,963	—281	23	20	4,8	40,0
1317	43,964	— 17	—14,971	—280	27	19	2,5	
1326	45,040	— 40	—15,244	—281	45	30	2,0	
1327	44,114	— 18	—15,357	—272	20	18	4,5	267,2
1330	44,247	— 20	—15,375	272			3,3	
1334	45,586	— 54	—15,450	—281	30	27	14,1	100,6
1341	45,943	— 63	—15,604	—277	40	27	3,8	
1344	44,919	— 35	—15,752	—266	32	22	11,2	171,8
1353	44,185	— 13	—15,938	—257	26	25	6,8	257,3
1356	45,961	— 62	—16,027	—266	63	85	11,2	139,2
1358	43,959	— 7	—16,044	—255	22	22	2,4	
1361	43,924	— 4	—16,070	—251	25	31	8,9	96,5
1362	43,146	13	—16,076	—247	26	35	0,9	
1376	44,745	— 21	—16,466	—246	24	23	6,8	257,3
1385	45,364	— 38	—16,602	—236	35	26	4,5	122,3
1388	43,238	22	—16,639	—230	47	60	3,5	
1389	44,613	— 15	—16,678	—236	41	25	5,8	229,2
1402	43,830	22	—17,271	—216	24	22	6,9	356,7
1410	44,736	— 5	—17,484	—209	34	27	0,1	
1412	44,049	19	—17,509	—203	69	54	20,1	239,8

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1413	18	Sextantis.....	150° 52' 6.33	— 0.2	7° 40' 39.48	6.9
1414		".....	150 57 6.59	12.4	6 34 45.97	— 0.3
1419	20	".....	151 34 9.73	— 24.8	6 38 37.73	0.5
1420	21	".....	151 39 59.49	— 0.8	7 15 4.00	— 2.2
1428	22	".....	152 32 38.72	— 16.9	7 19 18.68	— 0.8
1442	24	".....	153 56 54.56	4.8	0 8 38.89	— 3.4
1443	25	".....	153 57 54.34	— 5.6	3 19 4.27	— 0.3
1447		".....	154 33 39.95	— 9.7	6 18 21.40	11.7
1449		".....	154 41 31.44	— 8.6	5 39 59.72	3.3
1451	42	Hydrae..... μ	154 42 36.17	— 11.5	16 4 21.37	— 11.3
1450	26	Sextantis.....	154 44 21.86	2.6	0 13 37.66	0.8
1452	27	".....	154 48 3.10	— 6.4	3 37 35.61	0.8
1456	28	"..... η	155 16 54.44	— 16.1	2 58 36.58	— 0.8
1457	29	".....	155 27 54.34	— 1.3	1 58 22.92	— 2.0
1462		".....	155 51 53.92	— 17.4	6 52 12.64	— 1.5
1471	44	Hydrae.....	156 43 18.20	1.2	22 58 25.70	0.2
1472		".....	156 57 18.23	— 24.1	22 24 16.30	— 1.0
1474		"..... ϕ^2	157 14 21.39	— 5.1	15 34 9.82	— 0.5
1479		"..... ϕ^3	157 49 9.12	— 15.1	16 5 57.00	4.6
1482	33	Sextantis.....	158 26 35.30	— 10.0	0 57 17.02	— 12.7
1489		Hydrae.....	158 55 10.30	— 4.4	22 45 53.50	— 4.4
1496		"..... b'	159 52 51.36	— 2.2	16 30 24.22	1.7
1502	39	Sextantis.....	160 21 45.52	6.2	8 18 28.15	— 4.5
1503	40	".....	160 25 16.54	0.4	3 13 56.03	— 0.5
1504		Hydrae..... γ	160 33 24.50	10.0	15 24 35.90	20.8
1505	41	Sextantis.....	160 41 40.69	0.5	8 6 16.32	— 4.2
1507		Hydrae..... b^2	160 56 26.40	— 4.3	17 32 19.78	2.2
1513		"..... b^3	161 32 22.64	8.5	19 19 51.51	— 11.7
1525	7	Crateris..... α	163 7 5.39	— 40.2	17 30 4.39	13.4
1530	61	Leonis..... p'	163 32 39.09	4.6	1 40 41.80	— 4.7
1531		Crateris..... ι	163 47 20.24	11.8	26 1 13.84	— 10.9
1536		Hydrae..... χ'	164 31 44.00	— 17.8	26 29 5.86	— 2.2
1538		"..... χ^2	164 40 26.98	5.1	26 28 40.43	— 1.8
XII						
1544	10	Crateris.....	165 22 17.77	— 1.8	27 16 6.73	— 2.0
1543	66	Leonis..... p^4	165 23 32.68	— 1.5	0 31 16.60	0.3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1413	44,743	— 5	—17,517	—206	31	18	6,9	1,7
1414	44,936	— 11	—17,531	—207	31	22	12,3	91,4
1419	44,947	— 8	—17,637	—203	44	23	24,7	271,2
1420	44,848	— 5	—17,652	—202	28	16	2,3	
1428	44,871	— 2	—17,795	—196	34	27	16,8	267,2
1442	46,037	— 47	—18,018	—194	18	19	5,8	125,3
1443	45,549	— 25	—18,020	—191	13	16	5,6	266,9
1447	45,107	— 4	—18,110	—182	24	18	15,2	320,3
1449	45,208	— 8	—18,130	—182	3	2	9,2	291,0
1451	43,590	57	—18,133	—176	86	96	16,1	225,2
1450	46,025	— 45	—18,137	—186	53	41	2,7	
1452	45,518	— 21	—18,147	—184	36	23	6,4	277,1
1456	45,623	— 24	—18,218	—181	20	8	16,1	267,2
1457	45,772	— 33	—18,245	—182	59	41	2,4	
1462	45,071	3	—18,302	—174	14	21	17,4	265,0
1471	42,699	107	—18,423	—159	27	14	1,1	
1472	42,824	105	—18,454	—156	3	2	22,3	267,5
1474	43,897	63	—18,494	—161	38	22	4,9	264,2
1479	43,875	71	—18,571	—156	42	45	15,2	287,6
1482	45,936	— 33	—18,651	—158	51	31	16,2	128,3
1489	43,039	123	—18,714	—146	4	2	6,0	223,0
1496	44,015	80	—18,831	—142	30	17	2,7	
1502	45,075	25	—18,888	—143	13	16	7,6	126,5
1503	45,680	— 9	—18,896	—145	33	28	0,6	
1504	44,219	77	—18,912	—140	90	92	22,9	25,0
1505	45,115	25	—18,928	—142	31	27	4,2	173,2
1507	43,989	89	—18,956	—136	22	23	4,7	298,2
1513	43,831	104	—19,022	—129	27	19	14,2	145,6
1525	44,211	85	—19,191	—120	73	49	40,6	289,7
1530	45,893	— 13	—19,233	—122	33	34	6,6	135,6
1531	43,325	159	—19,258	—114	27	22	15,2	135,8
1536	43,393	166	—19,327	—106	53	49	16,1	262,1
1538	43,419	168	—19,341	—106	15	13	4,9	112,4
1544	43,449	178	—19,405	—101	47	40	2,6	
1543	46,013	— 17	—19,407	—108	37	24	1,5	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1545	11	Crateris β	166° 4 18,29	4,1	22° 0 28,79	— 11,1
1551	74	Leonis ϕ	167 15 32,63	— 8,0	2 49 57,71	— 5,6
1557	12	Crateris δ	167 57 41,47	— 10,6	13 58 3,37	17,8
1561	13	" λ	168 59 0,46	— 30,7	17 57 22,60	4,5
1563	14	" ϵ	169 15 35,00	0,9	10 2 14,55	2,4
1564	15	" γ	169 21 56,84	— 23,3	16 51 37,71	3,2
1569	16	" κ	169 54 2,65	3,4	11 31 59,25	2,8
1576	87	Leonis e	170 39 47,23	3,8	2 10 36,36	— 4,4
1578	17	Crateris	171 12 43,82	0,6	28 26 22,64	16,6
1579	18	"	171 22 29,72	11,1	30 15 34,90	— 1,0
1580	19	" ξ	171 24 34,21	— 15,9	31 1 40,40	— 1,8
1584	20	"	171 48 4,62	— 96,6	32 2 13,11	85,0
1585	21	" θ	172 16 9,11	— 2,9	8 58 23,67	— 0,9
1587		"	172 17 23,82	26,6	32 44 18,30	0,9
1591	24	" ι	172 45 46,21	6,0	12 22 35,66	11,4
1594	25	" o	173 11 37,85	3,6	33 54 48,05	3,4
1597	26	"	173 33 54,70	16,6	31 39 54,65	3,1
1598	27	" ζ	174 17 30,63	4,5	17 30 59,84	— 0,1
1607	28	" β	176 20 10,86	— 5,3	33 4 26,41	— 2,4
1614	29	"	177 0 49,44	7,8	27 38 26,14	1,1
1615	30	" η	177 5 40,51	— 3,6	16 18 55,61	0,7
1619	31	"	178 17 51,81	0,1	18 49 25,88	2,3
XIII^b						
1624	1	Corvi α	180 10 16,98	3,1	23 53 30,95	— 4,5
1626	2	" ϵ	180 36 17,86	— 2,4	21 47 6,59	2,5
1629	3	"	180 50 15,01	— 4,1	22 46 0,24	— 2,2
1638	4	" γ	182 1 30,37	— 14,0	16 42 31,75	1,4
1644	14	Virginis	182 54 19,47	2,6	8 4 49,05	— 3,9
1649		Corvi	183 6 26,16	— 5,4	21 20 22,32	9,2
1653	5	" ζ	183 11 58,85	— 11,3	21 22 52,22	— 1,0
1659	6	"	183 53 20,01	0,7	24 0 26,04	— 1,9
1675	7	" δ	185 31 40,01	— 13,7	15 40 48,13	— 16,7
1681	8	" η	186 5 13,42	— 44,2	15 21 53,37	— 7,5
1683	21	Virginis q	186 30 37,88	— 8,0	8 37 26,79	— 1,0
1685	9	Corvi β	186 37 46,39	0,2	22 33 59,36	— 3,6
1690	25	Virginis f	187 15 58,42	— 5,3	5 0 17,43	— 4,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
1545	44,108	148	-19,465	- 98	90	81	11,7	161,1
1551	45,840	6	-19,561	- 93	77	58	9,7	235,0
1557	45,019	93	-19,614	- 86	296	201	20,6	330,1
1561	44,817	124	-19,684	- 76	49	30	29,5	278,7
1563	45,397	66	-19,704	- 78	49	45	2,6	
1564	44,936	119	-19,709	- 76	41	66	4,6	46,8
1569	45,343	82	-19,744	- 73	75	34	23,1	277,0
1576	45,935	13	-19,789	- 67	123	106	5,8	139,2
1578	44,400	222	-19,819	- 60	44	27	16,6	1,7
1579	44,305	238	-19,828	- 59	19	19	9,7	95,9
1580	44,255	240	-19,830	- 59	61	66	13,8	262,0
1584	44,270	241	-19,850	- 56	22	32	118,0	316,1
1585	45,633	71	-19,873	- 55	65	60	3,0	
1587	44,323	259	-19,874	- 54	14	11	22,4	87,6
1591	45,505	99	-19,896	- 52	27	21	12,6	20,3
1594	44,460	280	-19,914	- 46	13	18	4,5	41,6
1597	44,673	262	-19,929	- 44	19	21	14,5	77,8
1598	45,430	145	-19,946	- 29	91	102	4,3	91,3
1607	45,224	293	-20,014	- 23	50	71	5,0	241,4
1614	45,511	244	-20,028	- 19	22	17	7,0	80,9
1615	45,761	145	-20,029	- 18	38	36	3,6	
1619	45,856	173	-20,046	- 8	21	16	2,3	
1624	46,086	120	-20,055	6	172	93	5,3	147,1
1626	46,143	206	-20,054	10	82	93	3,5	
1629	46,182	218	-20,053	12	28	29	4,4	239,9
1638	46,272	168	-20,043	21	121	126	13,6	275,9
1644	46,201	98	-20,029	28	49	46	4,7	146,3
1649	46,494	223	-20,026	30	12	13	10,5	331,4
1653	46,497	215	-20,024	30	20	23	10,5	264,6
1659	46,665	243	-20,008	36	33	22	2,0	
1675	46,601	172	-19,962	48	110	138	21,3	218,3
1681	46,643	172	-19,942	51	52	55	43,3	260,0
1683	46,404	118	-19,926	55	113	82	8,0	262,8
1685	47,026	246	-19,921	58	394	247	3,6	
1690	46,281	91	-19,895	60	36	22	6,5	233,0

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1694	26	Virginis χ	187° 53' 37,55	— 6,5	7° 10' 10,43	— 5,5
1698	29	" γ	188 30 58,85	— 53,6	0 37 33,48	— 1,4
1700	28	"	188 33 4,61	— 4,1	6 40 29,61	— 6,1
1718	38	"	191 22 37,75	— 22,4	2 44 14,14	— 4,6
1721	40	" ψ	191 38 22,35	1,0	8 43 23,70	— 5,0
1729	44	" κ	192 59 1,17	— 1,7	3 0 6,01	— 0,5
1732	46	"	193 13 10,33	— 1,3	2 33 39,88	— 2,4
1738	48	"	194 2 42,60	— 5,8	2 51 18,41	— 4,4
XIII^a						
1742	49	Virginis g	195 0 39,17	2,9	9 56 14,04	— 2,9
1744	45	Hydrae ψ	195 14 49,87	3,7	22 18 52,38	— 4,4
1746	50	Virginis	195 28 39,40	3,2	9 31 42,27	— 2,7
1747	51	" θ	195 32 49,64	— 1,4	4 44 13,32	— 3,6
1752	53	"	196 1 15,74	11,4	15 23 17,38	— 32,0
1754	54	"	196 21 33,54	— 4,8	18 1 44,09	— 3,5
1756	55	"	196 32 30,49	— 5,7	19 8 28,39	— 16,9
1757	56	"	196 43 28,03	— 1,8	9 34 22,73	— 4,5
1758	57	"	196 58 12,26	37,7	19 8 37,69	— 12,3
1761	58	"	197 23 59,16	— 8,4	9 45 16,65	— 0,7
1763	61	"	197 38 31,58	— 106,7	17 28 30,81	— 103,1
1764	46	Hydrae γ	197 41 41,37	11,3	22 22 41,20	— 1,2
1766	62	Virginis	198 6 55,38	— 10,4	10 30 52,66	— 4,3
1771	63	"	198 44 54,52	— 2,7	16 56 53,79	— 5,9
1772	65	"	198 53 11,22	— 4,2	4 8 18,89	— 4,7
1773	66	"	199 11 15,84	17,3	4 22 44,05	— 6,0
1774	67	" α	199 19 27,00	— 3,8	10 22 37,81	— 4,3
1775	68	" i	199 42 2,89	— 9,9	11 55 32,60	— 4,9
1778	69	"	199 51 51,50	— 15,0	15 11 39,79	— 1,3
1782	72	" l^1	200 39 10,85	11,3	5 41 39,06	— 2,3
1783	73	"	200 59 30,56	— 9,0	17 57 14,05	— 2,3
1784	74	" l^2	201 2 35,19	— 4,0	5 28 47,62	— 4,4
1785	75	"	201 12 48,49	— 3,1	14 35 24,08	— 3,8
1786	76	" h	201 16 5,44	— 2,4	9 23 26,71	— 6,1
1787	77	"	201 23 42,60	0,2	6 51 1,53	— 0,7
1790	80	"	201 55 49,29	0,5	4 37 50,03	— 5,7
1793	81	"	202 26 2,52	3,9	7 6 19,52	— 8,9

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1694	46,405	111	-19,866	66	50	51	8,5	229,8
1698	46,091	60	-19,830	74	295	308	53,6	268,5
1700	46,408	108	-19,829	74	30	23	7,3	213,3
1718	46,248	86	-19,662	91	46	38	22,9	258,4
1721	46,680	135	-19,643	93	100	90	5,1	168,7
1729	46,295	92	-19,541	104	48	34	1,7	
1732	46,264	91	-19,522	108	34	25	2,7	
1738	46,302	90	-19,455	114	37	23	7,4	232,7
1742	46,969	155	-19,370	123	64	62	4,2	135,0
1744	48,213	256	-19,348	128	45	41	5,5	142,3
1746	46,957	153	-19,328	126	31	23	4,2	130,1
1747	46,504	114	-19,321	126	131	154	3,9	
1752	47,582	205	-19,276	131	53	56	34,0	161,1
1754	47,898	231	-19,242	137	17	16	5,9	233,3
1756	48,041	241	-19,225	136	36	17	17,8	342,3
1757	47,032	157	-19,207	136	26	25	4,8	201,8
1758	48,091	244	-19,182	141	46	36	37,7	108,9
1761	47,090	160	-19,138	140	123	25	8,3	265,3
1763	47,972	227	-19,112	141	33	94	144,9	224,5
1764	48,569	278	-19,106	147	57	63	10,6	96,5
1766	47,201	151	-19,060	147	46	27	11,1	247,4
1771	48,023	226	-18,991	153	31	26	6,5	203,8
1772	46,529	119	-18,976	149	34	23	6,3	221,8
1773	46,564	122	-18,941	152	33	21	18,2	109,2
1774	47,274	169	-18,926	154			5,7	221,5
1775	47,487	165	-18,881	159	47	57	10,7	242,6
1778	47,910	207	-18,861	161	36	38	14,6	264,9
1782	46,764	135	-18,767	161	20	24	11,4	78,5
1783	48,387	141	-18,724	172	36	20	8,9	255,0
1784	46,750	135	-18,717	167	51	52	6,0	222,3
1785	47,948	211	-18,697	171	29	18	4,8	218,3
1786	47,262	165	-18,690	167	49	35	6,6	201,5
1787	46,938	146	-18,674	170	32	20	0,7	
1790	46,666	130	-18,603	174	43	31	5,7	5,0
1793	47,013	140	-18,537	179	29	28	9,2	156,4

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1796	82	Virginis <i>m</i>	203° 26' 10,64	— 10,9	7° 56' 40,12	0,4
1801	83	"	204 6 10,51	— 5,3	15 25 23,20	— 4,8
1803	1	Centauri <i>i</i>	204 17 44,24	— 52,2	32 16 58,98	— 17,6
1804	85	Virginis	204 22 45,32	— 1,3	15 0 43,67	— 5,7
1805	86	"	204 29 17,47	— 1,5	11 40 22,43	0,5
1806	87	"	204 49 5,50	5,3	17 6 25,40	— 8,1
1809	88	" <i>n</i>	205 6 51,11	— 5,9	6 5 11,63	— 0,5
1807	2	Centauri <i>g</i>	205 11 37,08	— 0,9	33 42 0,27	— 13,2
1811	89	Virginis	205 25 58,14	— 8,0	17 23 6,54	— 7,2
1814	3	Centauri <i>k</i>	205 47 47,53	— 7,0	32 14 53,38	— 10,0
1817	4	" <i>h</i>	206 8 53,69	1,6	31 11 4,33	— 5,7
1819	90	Virginis	206 45 3,83	— 2,2	0 45 45,77	— 2,7
1820		"	206 46 38,69	— 16,8	7 19 5,24	3,1
1825	47	Hydrae	207 31 40,52	— 8,0	24 14 12,50	— 2,2
1827	48	"	207 54 13,54	— 21,6	24 16 29,84	— 7,9
1832	49	" π	209 27 39,25	7,2	25 57 21,61	— 13,5
1831	5	Centauri θ	209 28 2,89	81,7	35 37 35,87	— 63,3
1833	94	Virginis	209 35 23,91	0,1	8 10 25,07	— 1,6
1834	95	"	209 41 48,22	— 12,6	8 35 45,18	— 2,4
XIV						
1835	96	Virginis	210 15 22,63	1,5	9 37 17,51	1,6
1837	50	Hydrae	211 2 48,35	— 0,8	26 33 6,96	— 2,6
1841	97	Virginis	211 8 34,85	11,4	9 11 32,49	— 4,0
1840		Hydrae	211 8 50,3		25 54 20,6	
1842	98	Virginis κ	211 13 31,31	3,6	9 34 23,50	14,0
1843		"	211 38 13,38	— 27,5	5 14 53,53	5,3
1846	99	" <i>l</i>	212 2 18,18	— 3,7	5 16 57,81	— 44,3
1850	100	" λ	212 45 2,22	0,9	12 40 41,33	0,7
1851	102	" ν^1	212 57 15,90	— 9,6	1 34 10,67	— 8,2
1858	103	" ν^2	213 33 44,72	— 7,4	1 18 0,43	— 3,9
1857	51	Hydrae	213 37 2,37	— 18,8	27 3 31,46	2,3
1860	2	Librae	213 50 28,62	— 0,6	11 1 33,91	— 8,1
1861		"	214 9 24,31	— 1,2	10 59 8,28	— 2,9
1862	52	Hydrae	214 51 7,12	0,8	28 48 53,64	— 6,5
1863	104	Virginis	214 53 5,07	— 5,8	5 26 28,22	— 7,7
1865	105	" ϕ	215 7 12,06	— 6,9	1 33 10,62	— 2,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1796	47,172	159	-18,401	185	143	120	10,8	272,1
1801	48,318	223	-18,307	195	46	38	7,0	226,8
1803	51,272	413	-18,278	206	58	64	48,1	248,1
1804	48,279	221	-18,266	198	31	15	5,8	192,8
1805	47,776	191	-18,250	197	51	57	1,6	
1806	48,650	241	-18,202	203	31	25	9,6	147,9
1809	46,967	148	-18,159	197	31	21	5,9	265,2
1807	51,752	437	-18,148	216	29	50	13,2	183,5
1811	48,754	243	-18,111	207	84	68	10,5	226,4
1814	51,565	417	-18,055	222	43	48	11,6	210,5
1817	51,409	403	-18,002	224	29	64	5,9	166,2
1819	46,179	122	-17,908	207	47	44	3,4	
1820	47,219	160	-17,904	211	29	20	17,0	280,5
1825	50,232	318	-17,784	229	34	18	7,6	253,3
1827	50,292	319	-17,723	231	49	29	21,2	248,2
1832	50,860	338	-17,461	249	77	73	15,0	153,5
1831	53,129	473	-17,460	254	82	63	91,8	143,6
1833	47,481	171	-17,439	232	49	37	1,6	
1834	47,561	175	-17,420	234	54	40	12,7	259,2
1835	47,772	183	-17,323	238	65	52	2,2	
1837	51,227	346	-17,182	259	38	38	2,7	
1841	47,737	181	-17,164	244	36	26	12,0	110,2
1840	51,097	337	-17,161	259	5	5		
1842	47,812	183	-17,149	245	166	145	14,5	14,4
1843	47,024	151	-17,076	240	41	37	27,9	280,9
1846	47,043	156	-17,001	245	57	62	44,5	184,8
1850	48,500	199	-16,867	258	144	120	1,1	
1851	46,358	128	-16,829	248	39	32	12,6	229,4
1858	46,310	126	-16,710	254	38	33	8,4	242,2
1857	51,731	354	-16,699	282	43	24	17,0	277,8
1860	48,235	198	-16,657	265	46	42	8,1	184,2
1861	48,243	196	-16,596	267	20	31	3,1	
1862	52,363	375	-16,458	293	30	32	6,5	353,8
1863	47,152	158	-16,451	264	37	26	9,7	217,1
1865	46,372	132	-16,403	264	66	65	7,2	253,8

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
1866	106	Virginis	215°	11'	51.36	0.5	6°	13'	27.23	— 7.6
1874	4	Librae	218	36	31.51	0.1	24	21	24.53	— 10.0
1880	107	Virginis μ	218	47	25.21	13.9	5	0	11.44	— 33.4
1881	54	Hydrae	219	19	58.30	— 21.1	24	48	8.72	— 7.8
1882	5	Librae	219	25	31.05	0.0	14	49	27.85	— 1.0
1885	55	Hydrae	219	39	58.24	1.1	24	59	25.95	0.3
1886	56	"	219	45	2.57	0.0	25	27	20.06	— 3.2
1887	57	"	219	47	55.70	— 6.6	26	0	50.24	— 0.9
1891	7	Librae μ	220	16	34.18	— 3.4	13	31	14.52	— 4.1
1892	6	"	220	22	23.49	— 27.1	27	19	54.72	— 4.2
1893	8	" α^1	220	35	58.77	— 9.0	15	22	14.01	— 8.6
1894	9	" α^2	220	38	50.03	— 7.0	15	24	54.87	— 6.8
1895		"	220	48	0.88	— 7.1	17	9	47.70	— 14.3
1897	11	"	220	48	38.46	2.6	1	40	17.22	— 16.4
1896	10	"	220	51	45.09	— 0.2	17	44	0.14	2.8
1899	12	"	221	24	32.03	1.3	24	1	31.24	— 5.4
1901	13	" ξ^1	221	33	40.09	— 6.6	11	16	58.41	— 2.6
1903	15	" ξ^2	222	9	33.15	2.9	10	48	4.33	— 1.6
1905	16	"	222	20	22.02	— 4.7	3	43	53.93	— 12.6
1904	59	Hydrae	222	26	52.83	— 1.1	27	3	3.85	— 2.1
1907	17	Librae	222	31	31.31	— 4.3	10	32	56.66	— 1.5
1909	18	"	222	41	49.86	— 4.6	10	32	16.69	— 12.0
1911	19	" δ	223	14	28.86	— 4.1	7	55	13.57	— 2.5
1910	60	Hydrae	223	17	39.65	10.5	27	27	42.98	— 1.4
1913	20	Librae γ	223	49	32.94	— 5.2	24	41	18.88	— 5.0
1919	21	" ν^1	224	34	4.01	0.9	15	40	18.26	— 4.6
1920	22	" ν^2	224	36	48.99	— 3.6	15	54	0.42	— 3.3
XVh										
1927	24	Librae ι^1	225	55	14.05	— 0.1	19	13	12.99	— 4.1
1928	25	" ι^2	226	11	48.39	— 1.3	19	4	42.93	— 2.7
1929	1	Lupi	226	21	44.50	0.0	30	57	15.21	1.1
1930	26	Librae	226	31	36.96	— 1.7	17	12	16.65	— 1.4
1931	2	Lupi δ	227	10	46.84	— 1.9	29	35	31.71	0.0
1934	27	Librae β	227	14	7.53	— 8.0	8	49	33.33	— 2.0
1938	28	"	228	5	59.72	2.4	17	36	36.47	— 8.8
1939	29	" σ'	228	9	41.86	4.8	15	0	13.97	0.5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1866	47,320	164	-16,389	267	39	25	7,6	356,8
1874	51,728	303	-15,664	314	47	28	10,0	179,4
1880	47,159	159	-15,631	291	58	70	36,2	157,6
1881	51,932	322	-15,511	322	55	33	20,7	247,9
1882	49,430	230	-15,492	307	36	27	1,0	
1885	52,026	325	-15,438	324	33	24	1,0	
1886	52,164	331	-15,419	326	6	21	3,2	
1887	52,324	337	-15,408	326	34	20	6,1	261,4
1891	49,176	217	-15,301	311	37	45	5,2	218,8
1892	52,773	351	-15,279	333	34	52	24,3	260,2
1893	49,646	234	-15,227	316			12,5	226,1
1894	49,661	234	-15,216	317			9,8	226,0
1895	50,106	248	-15,182	320	27	16	15,8	205,4
1897	46,442	129	-15,179	299	30	23	16,6	351,0
1896	50,255	259	-15,167	322	29	14	2,8	
1899	51,972	313	-15,040	338	29	17	5,6	167,4
1901	48,720	207	-15,005	318	24	25	7,0	248,2
1903	48,621	191	-14,870	317	73	81	3,3	
1905	46,936	146	-14,824	305	22	19	13,4	200,4
1904	52,971	344	-14,799	349	24	13	2,3	
1907	48,583	195	-14,780	322	38	28	4,5	250,3
1909	48,589	196	-14,739	323	53	50	12,8	200,5
1911	47,970	176	-14,609	323	61	75	4,7	238,7
1910	53,206	347	-14,596	358	22	19	9,4	98,6
1913	52,443	315	-14,468	356	92	95	6,9	223,2
1919	50,007	232	-14,287	342	57	47	4,7	167,6
1920	50,071	233	-14,276	343	49	37	4,7	223,2
1927	51,082	259	-13,952	357	83	102	4,1	181,4
1928	51,064	256	-13,881	360	41	31	2,9	
1929	54,764	380	-13,840	385	17	17	1,1	
1930	50,566	241	-13,798	358	45	28	2,1	
1931	54,420	369	-13,631	389	52	50	1,6	
1934	48,345	179	-13,617	346	496	347	8,1	255,8
1938	50,794	238	-13,394	369	42	35	9,1	165,4
1939	50,063	220	-13,377	365	48	38	4,6	83,8

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1941	30	Librae..... σ^2	228° 40' 4,76	— 1,3	14' 35' 41,25	2,0
1945	8	Serpentis.....	228 59 58,76	7,6	0 29 2,27	— 2,2
1944	31	Librae..... ε	229 1 6,85	— 7,7	9 46 47,10	— 18,2
1949	32	"..... ζ^1	229 57 5,55	4,1	16 11 22,48	— 6,7
1951	33	"..... ζ^2	230 16 33,35	— 5,4	16 55 9,10	1,0
1953	34	"..... ζ^3	230 33 17,05	1,3	16 5 28,88	— 4,0
1956	35	"..... ζ^4	231 6 50,22	4,5	16 20 24,43	— 2,7
1959	11	Serpentis.....	231 18 39,45	3,2	0 40 25,84	— 6,0
1958	36	Librae.....	231 23 7,34	2,3	27 32 9,51	2,6
1960	37	".....	231 29 47,72	31,6	9 32 47,93	— 24,2
1964	38	"..... γ	231 47 8,42	5,8	14 17 7,56	— 1,2
1966	39	".....	231 58 58,30	1,9	27 38 0,98	— 4,7
1971	14	Serpentis... A^1	232 13 3,90	1,4	0 3 36,90	— 4,2
1970	40	Librae.....	232 21 51,43	— 3,6	29 16 46,99	— 4,3
1972	3	Lupi..... ψ^1	232 33 51,45	3,7	33 55 3,60	— 3,6
1975	41	Librae.....	232 34 15,86	14,5	18 48 12,69	— 8,7
1978	42	".....	232 51 22,69	2,4	23 19 33,75	— 3,2
1980	4	Lupi..... ψ^2	233 17 7,28	— 2,7	34 13 25,83	— 5,3
1981	43	Librae..... κ	233 19 43,10	— 0,6	19 11 18,80	— 12,2
1987	'	".....	233 45 9,42	— 1,4	14 33 27,94	— 11,4
1985	44	"..... η	233 54 38,92	4,2	15 11 26,71	— 7,8
1992	25	Serpentis... A^2	234 35 7,30	2,0	1 19 43,28	5,7
1999	30	".....	235 16 26,78	0,6	3 21 16,74	2,4
1998	5	Lupi..... χ	235 21 35,94	— 2,5	33 9 55,83	— 4,0
2001	32	Serpentis... μ	235 26 57,52	— 6,0	2 58 2,16	— 3,0
2000	1	Scorpii..... b	235 29 30,62	— 1,7	25 17 26,19	— 2,6
2004	36	Serpentis... b	235 51 47,18	— 7,5	2 37 57,61	— 4,3
2006	2	Scorpii..... A	236 9 16,42	1,0	24 52 27,76	— 1,1
2007	45	Librae..... λ	236 9 32,48	1,5	19 42 50,89	— 3,7
2009		Scorpii.....	236 14 15,01	— 1,5	24 4 54,11	— 0,5
2011	46	Librae..... θ	236 19 24,14	13,8	16 17 5,10	12,2
2012	3	Scorpii.....	236 24 58,45	1,6	24 47 44,66	— 17,7
2015	47	Librae.....	236 35 11,85	— 0,5	18 56 8,14	— 3,1
2014	4	Scorpii.....	236 36 43,12	0,4	25 49 10,16	— 5,5
2017	5	"..... φ	236 54 31,95	0,2	28 46 16,58	— 3,2
2020	6	"..... π	237 26 50,33	2,3	25 40 38,63	— 3,8

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
1941	49,980	217	-13,244	368	40	31	2,4	°
1945	46,187	130	-13,156	344	10	11	7,9	106,1
1944	48,669	185	-13,151	361	36	40	19,7	202,6
1949	50,516	225	-12,904	379	68	44	7,8	150,5
1951	50,751	229	-12,817	382	38	43	5,3	280,9
1953	50,527	219	-12,741	378	30	24	4,2	163,3
1956	50,635	233	-12,590	385	39	41	5,1	122,1
1959	46,243	130	-12,536	354	33	20	6,8	152,7
1958	54,229	323	-12,516	413	27	16	3,3	
1960	48,698	180	-12,485	373	64	54	39,5	310,0
1964	50,070	206	-12,406	385	90	74	5,7	102,1
1966	54,330	319	-12,350	414	44	47	7,1	160,1
1971	46,074	124	-12,285	359	31	21	4,4	161,6
1970	54,964	337	-12,244	425	38	51	5,4	216,6
1972	56,766	385	-12,189	439	25	17	4,9	139,3
1975	51,481	239	-12,187	402	38	27	15,9	122,6
1978	52,952	279	-12,108	414	46	59	3,9	
1980	56,994	391	-11,989	444	27	23	5,7	202,6
1981	51,657	240	-11,978	403	89	72	12,2	182,8
1987	50,259	191	-11,858	425	26	6	11,5	187,0
1985	50,459	208	-11,813	399	71	58	8,9	152,3
1992	46,438	129	-11,622	379	34	17	6,0	19,3
1999	47,020	133	-11,425	377	22	14	2,5	
1998	56,842	365	-11,399	456	26	38	4,5	207,7
2001	46,915	136	-11,374	377	67	55	6,7	243,4
2000	53,867	281	-11,361	433	47	53	3,0	
2004	46,822	134	-11,254	379	33	21	8,6	240,2
2006	53,782	275	-11,169	437	26	49	1,5	
2007	52,028	233	-11,167	423	33	40	3,9	
2009	53,422	264	-11,146	433	29	17	1,5	
2011	50,935	202	-11,121	414	96	75	18,1	47,6
2012	53,777	273	-11,094	435	27	18	17,7	176,2
2015	51,802	202	-11,045	420	35	29	3,1	
2014	54,161	282	-11,038	439	24	12	5,5	176,9
2017	55,284	306	-10,951	449	43	51	3,2	
2020	54,186	276	-10,792	444	74	75	4,3	151,0

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2022	48	Librae ψ	237° 26' 56,70	0,5	13° 50' 32,41	— 2,4
2024	7	Scorpii δ	237 52 6,63	0,9	22 11 24,69	— 3,0
2026	49	Librae	237 58 45,40	— 64,6	16 5 13,95	— 36,7
2030	50	"	238 10 33,03	— 5,0	7 58 59,80	— 5,6
2033	51	" (ξ)	239 1 52,86	— 6,9	10 57 18,99	— 3,9
2034	8	Scorpii β	239 10 51,28	0,7	19 23 25,10	— 3,3
2039	9	" ω^1	239 30 38,66	4,9	20 15 29,38	— 1,9
2040	10	" ω^2	239 39 16,37	9,0	20 27 32,61	— 8,0
2042	11	"	239 49 16,34	0,0	12 20 15,19	— 3,7
XVII^b						
2051	12	Scorpii c^1	240 45 7,26	0,4	26 1 18,36	— 4,6
2052	13	" c^2	240 46 7,59	— 1,7	27 31 55,83	— 4,2
2055	14	" γ	240 49 17,66	2,2	19 3 58,68	— 2,3
2056	15	" ψ	240 57 5,71	0,5	9 40 16,42	— 2,7
2057	16	"	240 59 58,25	1,9	8 9 20,24	3,3
2059	17	" χ	241 23 23,99	5,4	11 7 2,36	— 0,7
2065	1	Ophiuchi δ	241 37 20,16	— 1,3	3 18 14,80	— 15,0
2067	18	Scorpii	241 52 5,39	21,5	7 58 5,44	— 49,5
2070		Ophiuchi	242 15 33,52	6,2	3 34 40,64	0,5
2073	2	" ϵ	242 35 50,17	9,1	4 19 21,58	2,9
2076	19	Scorpii	242 54 16,61	— 4,3	23 48 9,23	— 2,5
2077	20	" σ	243 1 12,98	1,7	25 13 39,19	— 2,0
2082	4	Ophiuchi ψ	243 49 59,67	— 2,1	19 40 53,44	— 6,2
2083	5	" ρ	244 9 0,41	2,1	23 5 46,58	— 1,6
2088	7	" χ	244 35 4,51	1,8	18 6 40,43	— 2,3
2091	21	Scorpii α	245 3 16,62	1,9	26 5 40,29	— 5,7
2092	22	"	245 16 33,10	2,4	24 46 47,29	— 0,5
2094	8	Ophiuchi ϕ	245 38 25,24	1,8	16 16 52,11	— 5,5
2095	9	" ω	245 48 47,52	4,6	21 8 27,10	— 1,2
2103	23	Scorpii τ	246 38 19,21	2,3	27 53 57,57	— 2,6
2108	12	Ophiuchi	247 7 13,45	42,4	2 0 0,98	— 34,1
2109	13	" ζ	247 13 32,82	2,3	10 15 31,86	2,0
2114	24	Scorpii	248 13 33,76	— 1,2	17 26 49,08	— 0,4
2115		Ophiuchi	248 16 15,97	1,9	19 37 56,11	8,0
2123	15	"	249 1 58,41	18,6	22 53 56,32	1,4
2126	25	Scorpii	249 25 12,89	2,7	25 15 0,35	— 4,5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2022	50,224	188	-10,792	413	44	49	2,5	
2024	52,983	241	-10,666	438	114	96	3,1	
2026	50,963	205	-10,633	417	45	42	72,0	239,3
2030	48,448	155	-10,575	403	26	20	7,4	139,4
2033	49,388	168	-10,320	413	51	51	7,9	240,5
2034	52,120	218	-10,275	435	435	311	3,4	
2039	52,437	223	-10,175	441	40	46	5,0	112,5
2040	52,515	223	-10,132	442	38	53	11,7	124,4
2042	49,851	169	-10,081	442	37	23	3,7	
2051	55,371	277	- 9,798	470	33	14	4,6	175,0
2052	55,182	273	- 9,794	468	47	52	4,4	199,7
2055	52,110	208	- 9,777	444	86	84	3,1	
2056	49,047	156	- 9,738	418	48	44	2,8	
2057	48,572	148	- 9,723	415	45	29	3,8	
2059	49,625	163	- 9,604	424	27	18	5,3	97,2
2065	47,078	128	- 9,531	404	812	493	15,1	185,0
2067	48,534	149	- 9,455	420	46	50	53,9	156,7
2070	47,169	126	- 9,335	408	23	14	6,2	85,4
2073	47,405	127	- 9,230	412	139	98	9,6	72,3
2076	53,945	229	- 9,133	470	38	46	4,7	238,0
2077	54,480	241	- 9,099	472	94	91	2,5	
2082	52,497	199	- 8,845	446	78	75	6,5	197,9
2083	53,755	218	- 8,745	469	58	48	2,4	
2088	51,995	188	- 8,607	458	42	49	2,8	
2091	54,965	235	- 8,459	483			5,9	163,5
2092	54,469	224	- 8,389	479	39	22	2,3	
2094	51,392	169	- 8,272	455	68	47	5,8	162,8
2095	53,133	196	- 8,218	470	44	49	4,5	105,6
2103	55,806	236	- 7,954	497	112	84	3,3	
2108	46,704	112	- 7,800	421	50	48	54,4	128,8
2109	49,406	138	- 7,765	443	119	105	3,0	
2114	51,912	181	- 7,441	469	63	79	1,3	
2115	52,705	182	- 7,427	476	17	21	2,0	
2123	53,969	187	- 7,177	490	29	34	17,4	85,4
2126	54,915	200	- 7,049	501	41	27	5,1	150,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2132	26	Scorpii	250° 6' 52.71	— 72.2	34° 0' 57.23	— 29.0
2138	20	Ophiuchi	250 23 6.05	9.5	10 30 46.18	— 9.1
2143	22	"	251 26 50.92	0.9	23 15 38.06	— 3.9
2146	23	"	251 38 43.42	— 2.0	5 54 14.28	— 3.7
2148	24	"	251 56 27.54	5.1	22 54 23.94	1.5
2153		"	252 41 45.96	0.8	24 51 34.50	— 4.5
2155	26	"	252 44 41.06	15.3	24 45 18.88	— 5.4
2158	29	"	253 16 16.37	— 4.9	18 39 35.58	— 3.5
2159	30	"	253 17 16.97	— 8.4	3 59 36.01	— 11.0
2160	31	"	253 52 37.76	5.5	25 25 33.44	— 7.8
2162		"	254 18 44.07	— 0.7	21 21 2.15	— 4.5
XVII						
2171	35	Ophiuchi	255 26 43.04	4.7	15 32 2.97	9.3
2174		"	256 13 30.98	— 7.0	26 47 56.63	— 6.7
2176	36	"	256 31 58.49	— 53.5	26 22 36.12	— 113.3
2179	30	Scorpii	256 45 6.47	— 54.9	26 19 27.90	— 113.0
2180		Ophiuchi	256 48 39.2		25 7 48.6	
2181	39	"	257 13 2.44	— 5.0	24 7 5.13	— 3.0
2184	41	"	257 13 43.55	— 4.0	0 16 17.99	— 6.6
2182		"	257 14 26.86	12.0	23 54 4.06	— 3.6
2186	40	"	258 0 17.87	31.0	20 56 48.15	— 20.6
2190	53	Serpentis	258 5 55.36	4.4	12 41 23.00	— 1.2
2188	32	Scorpii	258 7 29.55	— 5.8	24 44 58.84	— 6.4
2189	42	Ophiuchi	258 12 3.44	1.7	24 50 39.26	— 3.5
2192	43	"	258 28 53.72	— 0.2	27 59 30.02	— 3.6
2196	33	Scorpii	258 59 7.55	3.3	24 6 4.24	— 0.4
2198	44	Ophiuchi	259 18 13.29	1.7	24 1 54.33	— 12.0
2200	45	"	259 26 40.86	— 8.9	29 43 29.67	— 12.7
2202		Serpentis	259 39 18.50	2.8	12 22 30.36	— 6.9
2205	34	Scorpii	260 8 35.69	— 0.5	37 10 14.08	— 9.9
2209	51	Ophiuchi	260 34 1.53	— 0.5	23 50 27.82	— 4.0
2210	35	Scorpii	260 51 27.16	3.8	36 59 18.23	1.3
2212	52	Ophiuchi	261 34 19.90	— 1.6	21 56 16.41	— 7.1
2217	55	Serpentis	261 45 0.36	— 3.7	15 17 56.90	— 5.1
2220	57	Ophiuchi	262 25 24.69	0.3	8 1 21.19	— 1.9
2219	2	Sagittarii	262 26 8.00	2.7	21 49 4.29	3.7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2132	58,787	257	— 6,822	532	78	77	59,8	241,0
2138	49,564	126	— 6,733	454	56	44	13,1	134,1
2143	54,232	169	— 6,382	502	30	20	4,0	168,4
2146	48,027	106	— 6,315	443	51	46	4,2	208,4
2148	54,116	168	— 6,218	500	39	27	4,9	72,2
2153	54,931	174	— 5,967	512	65	56	4,6	171,2
2155	54,891	174	— 5,949	512	45	32	14,9	111,1
2158	52,544	141	— 5,772	490	34	23	5,9	233,3
2159	47,400	96	— 5,767	441	49	39	13,8	216,8
2160	55,216	165	— 5,569	517	25	27	9,2	147,3
2162	53,606	146	— 5,421	503	32	24	4,6	188,8
2171	51,454	117	— 5,040	485	265	155	10,3	25,8
2174	55,895	152	— 4,775	528	36	28	9,2	223,3
2176	55,730	162	— 4,670	524	73	76	123,0	203,0
2179	55,719	163	— 4,595	525	35	30	123,3	203,5
2180	55,218	142	— 4,577	523	1	1		
2181	54,815	136	— 4,436	520	22	20	5,5	236,9
2184	46,151	75	— 4,432	439	53	46	7,7	211,2
2182	54,737	138	— 4,429	519	42	27	11,6	108,1
2186	53,566	120	— 4,167	512	74	74	35,6	125,4
2190	50,477	96	— 4,136	480	69	51	4,5	105,6
2188	55,107	133	— 4,126	524	13	16	8,3	219,6
2189	55,148	132	— 4,098	528	168	108	3,8	
2192	56,504	141	— 4,004	538	26	28	3,6	
2196	54,865	122	— 3,832	524	57	43	3,0	
2198	54,845	120	— 3,723	524	45	48	12,1	172,4
2200	57,316	139	— 3,675	546	41	45	14,9	212,2
2202	50,389	93	— 3,603	481	36	27	7,4	158,6
2205	61,040	163	— 3,434	584	34	28	9,9	182,3
2209	54,802	109	— 3,287	526	84	83	4,0	187,1
2210	60,974	154	— 3,186	585	84	70	3,2	
2212	54,049	98	— 2,939	521	41	36	7,3	190,8
2217	51,495	80	— 2,704	497	80	64	6,3	215,3
2220	48,861	67	— 2,643	470	37	47	1,9	
2219	54,017	88	— 2,639	521	31	22	4,5	34,1

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2225	56	Serpentis. o	263° 14' 49,86	— 4,4	12° 47' 24,54	— 5,1
2226	58	Ophiuchi D	263 36 41,20	— 8,8	21 36 17,14	1,5
2230	3	Sagittarii	264 31 49,49	— 4,0	27 46 3,86	— 1,3
2241	63	Ophiuchi	266 25 5,39	3,1	24 51 5,75	— 0,7
2242		Serpentis	266 59 24,92	— 0,2	23 54 44,79	— 4,6
2246	4	Sagittarii b	267 39 33,84	0,7	23 47 48,26	— 3,6
2250	64	Ophiuchi v	267 41 33,77	1,6	9 45 0,84	— 10,8
2247	5	Sagittarii i	267 45 2,63	13,4	24 15 58,94	— 2,4
2254	57	Serpentis. ζ	268 8 18,09	8,2	3 40 32,67	— 4,9
2253	6	Sagittarii	268 10 6,47	— 2,0	17 8 44,78	0,5
2255	7	"	268 24 56,46	0,0	24 16 31,78	— 0,6
2260	9	"	268 40 12,26	0,3	24 21 28,25	— 0,5
2265	69	Ophiuchi τ	268 43 44,48	6,8	8 10 29,99	— 0,6
2266	10	Sagittarii γ²	269 2 38,61	— 3,3	30 25 12,19	— 23,3
XVIII ^b						
2276		. . . . .	270 38 32,12	— 2,8	23 43 34,48	— 5,4
2284	13	Sagittarii μ	271 11 55,62	2,2	21 5 33,88	0,3
2286	14	"	271 18 50,29	2,1	21 44 53,17	— 4,9
2288	15	" μ²	271 34 1,94	— 1,2	20 46 2,46	— 0,1
2289	16	"	271 34 24,43	6,3	20 25 38,98	— 3,0
2290	17	"	271 54 49,59	— 4,0	20 35 18,50	— 2,5
2293		Serpentis.	272 15 18,6		3 2 9,5	
2292		"	272 17 14,9		9 48 8,7	
2294	19	Sagittarii δ	272 50 53,62	4,8	29 53 8,52	— 2,2
2296		"	272 52 42,79	12,0	15 53 15,06	4,0
2298	58	Serpentis. η	273 23 14,34	— 58,7	2 56 0,31	— 68,8
2297	20	Sagittarii ε	273 33 15,88	— 2,4	34 26 59,79	— 14,3
2303	21	"	274 6 16,92	1,0	20 36 59,86	— 2,2
2310	22	" λ	274 40 43,02	— 4,2	25 29 56,94	— 19,3
2313		"	275 9 46,31	9,8	14 39 23,31	— 3,9
2314		"	275 18 24,60	0,0	14 40 32,05	4,1
2317	60	Serpentis. c	275 28 10,95	5,5	2 4 40,41	— 4,8
2320		Sagittarii	276 57 13,1		15 16 51,2	
2319		"	276 1 2,90	— 1,6	24 12 47,50	— 2,0
2323		"	276 2 20,42	— 4,9	14 58 9,02	— 0,4
2325	61	Serpentis. e	276 3 5,18	3,8	1 6 18,20	— 2,3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
2225	50,580	70	— 2,358	489	88	52	6,6	220,2
2226	53,951	80	— 2,231	521	83	80	8,4	280,3
2230	56,570	84	— 1,912	546	79	76	3,8	
2241	55,330	64	— 1,253	537	56	36	2,9	
2242	54,929	53	— 1,054	532	13	15	4,6	182,5
2246	54,895	52	— 0,819	532	97	76	3,7	
2250	49,502	45	— 0,807	482	58	62	11,0	172,2
2247	55,092	52	— 0,787	536	30	21	12,5	101,0
2254	47,346	40	— 0,651	461	33	43	9,5	120,8
2253	52,241	42	— 0,641	507	25	23	2,0	
2255	55,101	47	— 0,555	535	34	24	0,6	
2260	55,136	47	— 0,465	536	45	27	0,6	
2265	48,939	38	— 0,444	478	34	41	6,7	275,1
2266	57,833	46	— 0,335	562	74	83	23,5	187,0
2276	54,873	28	0,224	533	56	39	6,0	205,9
2284	53,793	24	0,419	523	534	321	2,1	
2286	54,057	21	0,460	526	47	41	5,3	157,8
2288	53,661	21	0,551	520	68	62	1,1	
2289	53,525	21	0,553	520	37	26	6,6	117,0
2290	53,589	20	0,669	521	29	21	4,6	236,7
2293	47,123	26	0,788	454	1	2		
2292	49,521	22	0,800	484	1	1		
2294	57,571	4	0,997	558	87	70	4,7	117,6
2296	51,761	17	1,008	503	12	14	12,2	70,8
2298	47,091	36	1,185	460	128	88	90,4	220,4
2297	59,790	— 6	1,244	581	75	69	14,5	188,7
2303	53,584	2	1,435	519	36	32	2,4	
2310	55,593	— 4	1,636	539	155	149	19,7	191,1
2313	51,283	3	1,805	497	27	38	10,2	112,6
2314	51,277	1	1,854	496	20	14	4,1	0,0
2317	46,783	14	1,912	454	27	23	7,3	131,1
2320	51,509	— 4	2,078	500	1	1		
2319	55,038	— 6	2,102	530	12	17	2,5	
2323	51,392	— 2	2,109	497	27	21	4,7	265,1
2325	46,444	— 13	2,114	449	41	44	3,8	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2324	24	Sagittarii	276° 10' 58.15	1.7	24° 8' 17.92	— 1.4
2327		"	276 16 12.46	— 1.1	14 57 35.38	1.3
2326	25	"	276 20 31.09	— 4.7	24 19 52.50	0.5
2329	9	Clypei Sobiesky .	276 40 32.78	— 0.3	11 5 23.20	— 4.1
2330	1	Aquilae	276 45 40.54	— 1.7	8 20 41.14	— 34.9
2332		Sagittarii	277 13 55.47	— 0.7	21 30 58.04	— 5.1
2333		"	277 20 51.57	3.6	23 37 39.05	— 3.5
2335		"	277 29 13.52	0.0	21 10 14.08	— 14.6
2338	26	"	278 10 42.17	7.7	23 58 4.24	— 4.0
2342	2	Aquilae	278 30 55.44	1.9	9 11 28.15	— 1.1
2343	3	"	278 50 16.66	3.0	8 25 7.24	2.2
2344	27	Sagittarii ϕ	279 4 16.87	6.5	27 8 21.48	— 1.4
2345	28	"	279 19 29.65	6.0	22 32 39.13	— 3.3
2349	5	Aquilae	279 40 57.07	— 1.2	1 6 54.48	— 5.5
2347		Sagittarii	279 44 38.90	5.0	20 25 54.71	— 5.0
2350	6	Aquilae	279 48 14.71	2.6	4 54 14.15	— 4.1
2352	29	Sagittarii	280 11 31.92	2.9	20 29 24.29	1.5
2353	30	"	280 27 23.00	0.0	22 19 43.29	— 2.7
2359	31	"	280 46 56.73	8.1	22 5 25.40	2.5
2361	7	Aquilae	280 48 22.56	— 4.4	3 25 46.94	— 9.4
2362	8	"	280 52 24.04	4.4	3 29 18.99	— 3.6
2363	33	Sagittarii	281 15 35.47	7.0	21 32 15.99	1.6
2364	32	" ν	281 16 41.77	0.2	22 55 26.22	— 1.1
2365	34	" σ	281 29 28.19	3.6	26 28 37.88	— 4.9
2366	35	" ν^2	281 30 46.63	13.1	22 51 11.14	— 1.1
2372	36	" ξ^1	282 6 23.77	— 0.5	20 50 50.33	— 2.3
2373	37	" ξ^2	282 11 42.07	4.7	21 17 54.95	— 2.9
2375	9	Aquilae	282 15 27.27	9.9	6 2 11.36	— 5.2
2384	38	Sagittarii ζ	283 16 3.30	10.2	30 5 19.15	0.0
2391	12	Aquilae	283 25 3.38	— 3.3	5 56 44.24	— 5.2
2394	14	" g	283 45 8.08	4.7	3 54 42.65	1.0
2393	39	Sagittarii o	283 55 24.37	9.2	21 57 21.76	— 6.0
2398		Aquilae	284 15 20.09	0.7	4 15 32.34	0.5
2399	15	" h	284 15 37.93	3.9	4 15 0.25	— 0.9
2397	40	Sagittarii τ	284 23 36.50	— 5.7	27 53 2.51	— 24.3
2401	16	Aquilae λ	284 34 19.74	— 0.2	5 6 11.07	— 8.2

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2324	54,993	— 19	2,159	532	31	24	2,1	°
2327	51,388	— 1	2,190	498	30	20	1,7	
2326	55,072	— 20	2,215	533	18	18	4,3	276,6
2329	49,963	— 1	2,331	482	32	17	4,1	184,2
2330	48,980	4	2,361	473	34	38	34,9	182,7
2332	53,903	— 20	2,525	520	29	27	5,1	187,8
2333	54,760	— 26	2,565	529	34	25	4,8	136,8
2335	53,760	— 21	2,614	518	34	25	14,6	180,0
2338	54,883	— 35	2,852	528	46	41	8,1	119,4
2342	49,268	— 8	2,969	473	42	46	2,2	
2343	48,991	— 9	3,081	471	23	29	3,7	
2344	56,210	— 49	3,162	539	140	129	6,5	102,3
2345	54,274	— 39	3,249	521	33	34	6,3	121,9
2349	46,444	0	3,373	445	47	40	5,6	192,3
2347	53,422	— 37	3,395	513	21	17	6,9	136,8
2350	47,755	— 8	3,415	457	35	35	4,8	143,6
2352	53,433	— 43	3,549	511	80	64	3,1	
2353	54,159	— 46	3,641	519	15	23	2,7	
2359	54,055	— 48	3,751	516	47	30	7,9	71,6
2361	47,239	— 8	3,759	450	23	22	10,4	205,0
2362	47,259	— 9	3,784	452	21	21	5,7	129,3
2363	53,821	— 52	3,916	514	33	22	6,7	76,2
2364	54,376	— 56	3,922	518	69	54	1,1	
2365	55,848	— 67	3,995	532	209	142	5,8	146,9
2366	54,341	— 58	4,002	518	47	55	12,1	95,2
2372	53,526	— 54	4,205	508	30	33	2,4	
2373	53,701	— 57	4,234	508	48	55	5,3	123,4
2375	48,131	— 18	4,258	457	35	28	11,1	117,9
2384	57,369	— 99	4,602	542	123	89	8,9	90,0
2391	48,091	— 22	4,654	454	24	22	6,2	212,4
2394	47,391	— 21	4,767	446	32	23	4,8	78,0
2393	53,906	— 67	4,825	509	113	79	10,5	124,9
2398	47,506	— 23	4,938	448			0,8	
2399	47,503	— 22	4,939	448	43	43	4,0	103,0
2397	56,340	— 94	4,982	531	85	74	24,9	191,8
2401	47,792	— 25	5,045	449	89	60	8,2	181,4

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2402	Sagittarii	284° 51' 57.83	5.1	19° 31' 12.52	0.0
	XIX^b				
2406	41 Sagittarii π	285 12 38.01	0.1	21 15 24.77	— 2.9
2415	20 Aquilae	286 8 8.69	4.9	8 11 8.64	— 2.1
2418	42 Sagittarii ψ	286 35 6.57	2.9	25 30 34.86	— 1.6
2423	43 „ d	287 12 52.61	2.4	19 12 53.42	0.4
2426	„	287 38 26.79	— 1.1	16 10 35.4	
2435	26 Aquilae f	288 8 6.65	12.6	5 41 30.10	3.0
2439	27 „ d	288 12 48.90	1.6	1 10 1.30	— 1.7
2434	44 Sagittarii ϵ^1	288 14 34.79	— 0.7	18 7 29.16	1.4
2436	45 „ ϵ^2	288 16 28.64	15.0	18 34 53.68	— 7.6
2437	46 „ υ	288 17 2.42	2.9	16 13 55.35	— 3.9
2445	47 „ χ^1	289 2 9.23	3.1	24 47 39.24	— 3.4
2446	49 „ χ^3	289 6 12.80	0.1	24 15 2.91	3.0
2448	50 „	289 20 35.29	4.6	22 4 6.40	0.0
2465	36 Aquilae θ	290 42 18.13	10.4	3 5 50.32	0.4
2477	37 „ k	291 42 49.62	2.5	10 53 1.01	— 3.2
2475	51 Sagittarii h^1	291 43 45.46	3.5	25 2 32.55	— 0.4
2478	52 „ h^2	291 53 39.00	8.8	25 12 33.01	1.5
2482	39 Aquilae α	292 12 18.95	2.9	7 21 24.31	— 0.3
2484	41 „	292 14 8.88	7.1	1 36 53.29	— 0.5
2485	42 „	292 27 26.52	— 2.6	4 58 40.72	— 6.0
2486	53 Sagittarii	292 42 8.82	7.0	23 45 49.30	— 1.0
2488	„	292 46 31.34	7.5	23 46 2.21	— 1.2
2490	54 „ θ^1	293 1 53.82	4.1	16 37 57.38	— 4.5
2493	45 Aquilae	293 14 54.81	1.6	0 57 51.43	0.8
2494	55 Sagittarii θ^2	293 29 3.64	— 6.0	16 28 15.70	— 1.0
2504	56 „ f	294 24 8.78	— 16.1	20 7 0.58	— 7.5
2515	Aquilae	295 11 28.91	12.3	11 14 21.64	— 2.3
2519	51 „	295 37 52.50	— 1.2	11 8 24.38	0.5
2522	57 Sagittarii	295 52 11.80	— 0.2	19 25 17.51	— 8.6
2530	56 Aquilae	296 29 57.86	— 0.5	8 57 33.86	— 2.6
2531	57 „	296 37 34.21	— 1.8	8 36 49.32	— 1.5
2528	58 Sagittarii	296 39 42.62	25.2	26 41 35.27	— 6.8
2535	58 Aquilae	296 45 55.23	0.9	0 6 53.42	— 4.6
2533	59 Sagittarii b	296 56 4.42	2.4	27 33 44.83	— 1.9

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2402	52,980	— 71	5,145	498	24	15	4,8	90,0
2416	53,587	— 78	5,261	503	197	143	2,9	
2415	48,830	— 40	5,572	455	80	66	5,3	113,1
2418	55,230	—107	5,725	515	45	53	3,0	
2423	52,735	— 83	5,935	489	101	77	2,3	
2426	51,602	— 75	6,078	478	4	2	3,2	
2435	47,959	— 40	6,243	444	43	28	12,6	82,3
2439	46,447	— 28	6,268	430	34	34	1,6	
2434	52,293	— 85	6,278	482	85	71	16,2	62,0
2436	52,461	— 85	6,288	484	45	54	16,2	118,0
2437	51,603	— 77	6,292	477	38	47	4,8	144,3
2445	54,817	—121	6,541	504	60	50	4,5	140,5
2446	54,596	—120	6,563	502	29	19	3,0	
2448	53,732	—107	6,643	493	34	29	4,3	90,0
2465	47,074	— 41	7,092	428	61	47	10,4	87,8
2477	49,641	— 72	7,422	449	43	42	4,1	142,0
2475	54,764	—141	7,427	497	33	34	3,2	
2478	54,820	—143	7,480	497	105	83	8,1	80,0
2482	48,456	— 60	7,580	436	68	61	2,9	
2484	46,582	— 41	7,593	421	34	43	7,1	94,0
2485	47,674	— 52	7,662	429	36	26	6,6	203,4
2486	54,204	—143	7,742	487	34	23	6,5	98,9
2488	54,201	—144	7,765	486	34	57	7,0	99,1
2490	51,572	—104	7,847	461	39	22	5,9	139,1
2493	46,369	— 42	7,918	415	39	23	1,8	
2494	51,497	—105	7,993	460	136	102	5,9	99,8
2504	52,748	—129	8,286	465	56	57	16,8	243,5
2515	49,665	— 87	8,538	438	31	21	12,3	100,8
2519	49,619	— 89	8,675	433	37	52	1,3	
2522	52,421	—133	8,751	458	79	55	8,6	181,3
2530	48,888	— 83	8,949	426	33	22	2,6	
2531	48,775	— 81	8,989	423	42	44	2,3	
2528	55,070	—189	9,000	480	38	36	23,6	106,8
2535	46,095	— 46	9,032	399	31	25	4,7	168,9
2533	55,391	—197	9,087	483	60	58	2,9	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
2540	61	Sagittarii . . . <i>g</i>	297°	21	37,66	1,5	15°	53'	6,83	— 11,3
2539	60	" . . . <i>A</i>	297	27	7,92	— 0,5	26	35	48,19	2,6
2549	62	" <i>o</i>	298	21	27,09	7,3	28	7	18,60	4,2
2551	63	"	298	23	34,99	4,7	14	2	55,05	1,3
2562	62	Aquilae	299	9	51,90	— 1,7	1	7	25,51	— 14,0
2560	64	Sagittarii	299	12	7,03	5,5	12	1	9,26	1,0
2563	65	"	299	16	26,24	— 1,0	13	5	5,69	— 3,2
XX										
2571	64	Aquilae	300	4	16,17	12,9	1	6	21,60	— 7,4
2576	65	" <i>o</i>	300	53	27,90	4,0	1	15	45,78	— 12,1
2575	1	Capricorni . . . ζ'	300	54	45,33	— 1,4	12	50	2,78	— 4,8
2577	2	" . . . ζ^2	301	1	4,46	22,1	13	3	11,60	— 21,2
2584	66	Aquilae	301	22	16,34	5,2	1	27	19,30	— 6,3
2589	3	Capricorni	302	1	6,25	5,6	12	47	32,11	— 1,9
2591	4	"	302	18	7,25	7,3	22	16	7,46	— 6,4
2593	5	" . . . α^1	302	19	46,95	0,1	12	58	6,30	— 2,4
2595	6	" . . . α^2	302	25	56,14	6,3	13	0	23,37	— 1,7
2597	7	" . . . σ	302	41	4,14	7,6	19	34	56,53	0,3
2608	8	" γ	303	5	6,41	— 0,1	13	13	38,01	— 1,6
2607		" . . . β^1	303	5	10,42	3,6	15	15	13,60	1,6
2609	9	" . . . β^2	303	8	42,09	3,7	15	5	3,83	0,9
2623	10	" π	304	40	58,70	2,3	18	51	57,81	0,5
2626	11	" φ	305	4	30,27	— 1,6	18	18	19,75	— 1,4
2627		"	305	6	34,94	— 0,4	18	21	47,81	— 9,9
2629	68	Aquilae	305	8	20,63	5,2	3	50	58,72	— 2,4
2630		Capricorni	305	19	6,21	2,2	19	4	42,77	— 10,2
2631	12	" <i>o</i>	305	19	26,02	1,1	19	4	31,59	— 6,4
2633	69	Aquilae	305	27	8,72	12,1	3	22	51,16	— 2,0
2649	70	"	307	13	43,91	3,1	3	3	57,54	0,6
2646	13	Capricorni . . . τ^1	307	14	4,48	6,1	15	39	47,15	— 3,0
2654	71	Aquilae	307	38	50,63	1,1	1	37	32,13	— 1,4
2652	14	Capricorni . . . τ^2	307	43	13,12	0,4	15	28	38,52	— 3,3
2659		Aquarii	307	51	11,75	— 5,1	2	56	16,92	— 5,3
2657	15	Capricorni <i>u</i>	307	52	36,17	4,0	18	39	47,52	— 1,6
2661	1	Aquarii	307	55	53,93	14,6	0	2	14,66	— 1,4
2676	16	Capricorni . . . ψ	309	18	7,05	— 6,4	25	48	21,71	— 15,8

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2540	51,126	—121	9,218	442	44	41	11,4	172,4
2539	54,969	—198	9,246	474	39	51	2,6	
2549	55,491	—211	9,525	476	110	95	7,7	57,1
2551	50,473	—115	9,536	431	40	31	4,8	74,3
2562	46,402	—55	9,774	393	39	28	14,1	186,9
2560	49,786	—105	9,786	422	28	24	5,5	72,5
2563	50,125	—113	9,806	422	27	22	3,4	
2571	46,394	—57	10,049	390	34	22	14,9	120,4
2576	46,438	—60	10,297	387	211	124	12,7	161,7
2575	49,978	—117	10,304	417	55	54	5,0	196,3
2577	50,043	—118	10,334	416	54	51	30,2	134,6
2584	46,497	—58	10,440	384	27	25	8,2	140,5
2589	40,915	—125	10,632	410	56	41	5,8	109,0
2591	52,997	—188	10,716	435	28	17	9,3	133,2
2593	49,959	—124	10,725	409			2,4	
2595	49,967	—124	10,755	409			6,0	106,3
2597	52,064	—166	10,830	426	49	58	7,2	87,6
2608	50,007	—120	10,948	407	50	56	1,6	
2607	50,683	—136	10,949	413	70	55	3,9	
2609	50,637	—139	10,966	412	243	127	3,7	
2623	51,640	—169	11,411	411	107	92	2,3	
2626	51,490	—166	11,524	407	100	91	2,1	
2627	51,505	—167	11,536	410	38	45	9,9	182,3
2629	47,162	—80	11,544	374	29	27	5,7	114,8
2630	51,720	—171	11,595	410	34	15	10,4	178,4
2631	51,718	—172	11,596	410	45	35	6,5	171,1
2633	47,023	—78	11,632	371	65	47	12,3	99,4
2649	46,914	—78	12,132	360	30	24	3,2	
2646	50,536	—155	12,133	389	46	43	6,6	117,0
2654	46,509	—72	12,248	355	47	40	1,7	
2652	50,452	—154	12,267	385	24	28	3,3	
2659	46,871	—78	12,304	355	10	9	7,4	223,9
2657	51,406	—180	12,311	391	97	94	4,1	112,8
2661	46,069	—64	12,325	349	25	25	14,7	95,1
2676	53,563	—235	12,703	401	91	94	16,8	200,2

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2677	17	Capricorni	309° 21' 59.87	7.2	22° 3' 19.52	— 0.8
2681	2	Aquarii	309 53 18.30	3.6	10 2 29.67	— 3.6
2684	3	"	309 57 19.02	1.7	5 34 24.60	— 4.6
2690	18	Capricorni . . . ω	310 42 56.67	— 0.4	27 28 34.01	— 0.7
2694	4	Aquarii	310 52 5.62	7.4	6 11 2.16	— 0.8
2695	5	"	311 3 9.81	— 1.1	6 3 59.25	— 2.3
2696	6	" μ	311 8 24.96	4.9	9 32 33.14	4.3
2700	19	Capricorni	311 34 46.91	— 0.6	18 29 16.28	1.7
2706	7	Aquarii	312 11 49.92	— 3.6	10 16 10.00	— 2.5
2713	20	Capricorni	312 46 7.68	5.0	19 36 47.26	— 1.9
2715	8	Aquarii	312 55 0.78	— 5.4	13 37 53.90	— 0.3
2714	1	Piscis austr. . . .	313 1 11.19	0.0	32 50 23.70	0
2718	21	Capricorni	313 6 15.04	— 1.5	18 6 44.60	— 0.6
2721	10	Aquarii	313 9 21.95	18.3	6 3 32.93	— 3.0
2723	11	"	313 9 57.69	5.5	5 18 24.28	— 16.6
2722	9	" κ^2	313 13 1.71	1.5	14 6 47.17	0.3
2729	22	Capricorni . . . η	313 57 56.95	— 2.6	20 26 40.28	— 4.3
2730	12	Aquarii	314 2 8.30	4.4	6 24 49.75	— 1.4
2731	2	Piscis austr. . . .	314 18 30.97	4.0	32 56 13.34	0
2733	23	Capricorni θ	314 22 40.21	11.1	17 49 31.51	— 4.9
2736		"	314 32 9.96	— 0.4	20 46 36.05	— 2.5
2737	24	" λ	314 35 16.23	5.6	25 36 4.36	— 1.3
2741	25	" χ	314 59 25.62	3.2	21 47 33.68	— 3.8
XXX ^h						
2742	26	Capricorni	315 10 33.36	— 0.2	20 47 47.87	— 0.9
2743	27	"	315 14 32.50	16.2	20 9 18.49	— 12.4
2747	13	Aquarii ν	315 21 18.08	10.7	11 58 33.42	— 2.0
2753	3	Piscis austr. . . .	316 5 48.78	14.4	28 13 38.16	— 9.5
2758	28	Capricorni . . . ϕ	316 46 20.34	0.6	21 16 14.73	2.5
2759	29	"	316 51 36.91	1.5	15 47 29.71	1.1
2763	14	Aquarii	317 3 36.50	— 0.3	9 50 14.66	— 9.4
2762	4	Piscis austr. . . .	317 12 29.98	9.2	32 47 46.19	— 6.9
2765	30	Capricorni	317 23 3.90	— 0.6	18 36 35.15	2.9
2766	31	"	317 27 57.70	4.8	18 5 16.40	3.3
2768	15	Aquarii	317 34 39.93	— 0.5	5 7 48.42	— 0.2
2771	16	"	318 18 4.70	— 2.4	5 11 43.17	— 5.5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
2677	52,341	—214	12,720	392	32	20	6,7	96,8
2681	48,784	—123	12,862	362	111	78	5,0	135,8
2684	47,558	—97	12,879	352	39	41	4,9	159,7
2690	53,967	—268	13,081	396	37	36	0,8	
2694	47,703	—99	13,121	347	44	29	7,4	96,1
2695	47,666	—100	13,170	345	35	24	2,5	
2696	48,598	—122	13,193	353	142	116	6,4	48,1
2700	51,076	—187	13,309	370	52	54	1,8	
2706	48,751	—128	13,470	348	34	25	4,4	235,2
2713	51,305	—202	13,618	365	35	39	5,1	112,0
2715	49,620	—154	13,657	351	15	20	5,3	266,8
2714	55,522	—349	13,682	393	23	25	0,0	
2718	50,848	—189	13,703	356	54	44	1,5	
2721	47,612	—102	13,717	336	13	14	18,4	99,4
2723	47,418	—96	13,719	333	26	18	17,5	161,7
2722	49,733	—158	13,732	348	37	19	1,5	
2729	51,440	—212	13,923	358	128	99	4,9	209,1
2730	47,679	—106	13,940	331	26	26	4,6	107,7
2731	55,356	—355	14,008	384	20	20	3,4	
2733	50,668	—189	14,026	350	62	61	11,6	114,7
2736	51,482	—218	14,065	355	13	12	2,5	
2737	52,903	—264	14,078	365	21	28	5,3	104,4
2741	51,729	—227	14,178	354	40	47	4,8	141,7
2742	51,426	—221	14,224	349	31	31	0,9	
2743	51,523	—222	14,240	351	46	36	19,6	129,2
2747	49,049	—144	14,268	330	146	110	10,7	101,2
2753	53,525	—298	14,449	359	45	35	14,9	128,2
2758	51,406	—226	14,612	340	38	42	2,6	
2759	49,937	—176	14,633	329	97	85	1,8	
2763	48,428	—129	14,682	319	24	17	9,4	181,8
2762	54,837	—374	14,717	362	29	48	11,1	135,4
2765	50,631	—202	14,759	332	45	30	3,0	
2766	50,487	—198	14,778	331	35	23	5,7	54,4
2768	47,277	—100	14,804	308	17	18	0,5	
2771	47,273	—98	14,973	307	29	18	6,0	203,6

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
2772	32	Capricorni	318°	28	20,75	4,5	17°	28	13,04	0,8
2773		Aquarii	318	28	50,48	— 0,2	9	57	40,72	— 14,0
2776	17	"	318	43	21,98	— 2,4	9	57	20,55	— 3,1
2778	33	Capricorni	318	54	42,42	— 3,8	21	29	10,23	— 11,9
2781	18	Aquarii	318	59	52,85	10,1	13	31	6,83	1,3
2783	20	"	319	15	40,06	2,2	4	2	15,20	0,0
2782	19	"	319	17	16,41	— 1,6	10	23	4,13	— 18,6
2784	21	"	319	21	52,62	— 1,2	4	11	48,90	— 5,5
2785	34	Capricorni . . . ζ	319	31	27,62	4,6	23	3	27,78	— 3,2
2787	35	"	319	41	5,01	2,0	21	50	31,44	— 4,0
2789	5	Piscis austr.	320	1	22,06	2,3	31	53	19,85	— 5,1
2790	36	Capricorni . . . b	320	2	29,84	18,9	22	27	25,11	0,8
2794	6	Piscis austr.	320	47	30,11	12,1	34	36	7,48	— 3,2
2797	22	Aquarii β	320	54	53,57	3,3	6	13	41,33	— 2,1
2800	37	Capricorni	321	36	21,76	1,8	20	44	59,28	3,8
2801	38	"	321	37	8,98	9,3	20	54	52,01	— 5,6
2802	8	Piscis austr.	321	52	11,77	— 14,7	26	50	14,59	— 3,3
2803	7	"	321	56	53,31	4,1	33	42	56,95	— 1,7
2806	39	Capricorni	322	10	9,52	2,8	20	8	6,76	— 0,9
2808	23	Aquarii ξ	322	26	27,12	11,3	8	31	27,34	— 2,9
2815	40	Capricorni . . . γ	322	56	38,19	23,1	17	20	13,52	— 1,8
2816	24	Aquarii	322	56	52,50	19,6	0	43	40,88	— 6,2
2820	42	Capricorni	323	20	48,93	— 13,7	14	42	49,44	— 29,1
2819	41	"	323	21	57,40	9,2	23	56	18,01	— 8,0
2821	43	" π	323	34	9,41	13,5	19	32	49,84	— 0,5
2823	44	"	323	43	18,94	4,3	15	4	58,35	2,8
2828	45	"	323	57	20,21	— 3,0	15	25	5,75	— 9,5
2825	9	Piscis austr.	324	0	3,40	12,0	33	42	25,51	— 6,6
2829		Capricorni	324	0	58,18	— 12,0	16	39	13,34	2,8
2833		"	324	13	47,20	12,0	9	43	26,16	— 3,1
2834	46	" σ^1	324	15	2,26	1,1	9	46	7,41	0,6
2838	47	" σ^2	324	33	58,34	— 0,6	9	57	55,60	— 0,6
2844	48	" λ	324	36	51,25	2,4	12	3	18,98	— 1,8
2846	50	"	324	39	10,03	1,7	12	22	55,40	— 12,0
2847	49	" δ	324	41	21,78	26,0	16	48	19,36	— 28,9
2842	10	Piscis austr. . . θ	324	43	51,72	— 1,3	31	35	23,31	— 0,1

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2772	50,244	—194	15,013	318	79	80	4,4	79,5
2773	48,394	—131	15,015	309	20	8	14,0	180,8
2776	48,382	—127	15,071	308	21	17	3,9	
2778	51,248	—231	15,114	324	30	18	12,4	196,9
2781	49,222	—161	15,134	312	36	25	9,9	82,4
2783	46,983	—92	15,196	296	16	16	2,2	
2782	48,457	—133	15,202	306	32	23	18,7	184,9
2784	47,017	—93	15,219	295	36	25	5,6	167,7
2785	51,600	—249	15,255	324	101	82	5,2	127,3
2787	51,259	—237	15,292	321	27	21	4,4	154,6
2789	54,075	—360	15,368	338	17	15	5,5	168,9
2790	51,382	—245	15,372	319	32	42	17,6	87,4
2794	54,806	—400	15,539	335	14	15	10,5	107,8
2797	47,439	—106	15,566	286	1009	614	3,9	
2800	50,776	—229	15,718	304	43	35	4,2	24,1
2801	50,817	—231	15,721	305	29	31	10,4	122,7
2802	52,325	—294	15,774	312	19	20	13,6	256,0
2803	54,307	—391	15,792	324	12	67	3,8	
2806	50,563	—228	15,841	300	73	11	2,8	
2808	47,892	—122	15,898	282	84	77	11,6	104,5
2815	49,832	—196	16,005	292	140	88	22,3	94,7
2816	46,213	—68	16,006	269	20	48	20,5	107,6
2820	49,204	—170	16,089	283	40	30	32,0	204,6
2819	51,371	—263	16,092	296	28	36	11,8	132,6
2821	50,288	—217	16,135	289	71	71	12,6	92,2
2823	49,257	—176	16,167	281	31	21	5,1	56,3
2828	49,320	—160	16,216	280	27	15	10,0	198,1
2825	53,923	—391	16,225	308	36	53	12,0	123,5
2829	49,582	—192	16,228	285	8	7	12,0	283,6
2833	48,068	—132	16,272	272	8	10	12,4	104,5
2834	48,076	—133	16,276	271	27	22	1,2	
2838	48,105	—130	16,340	269	35	24	0,8	
2844	48,540	—149	16,350	271	50	51	3,0	
2846	48,602	—157	16,357	270	18	21	12,1	172,0
2847	49,561	—188	16,365	278	162	127	38,2	139,1
2842	53,180	—361	16,374	298	34	30	1,1	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2860	51	Capricorni . . . μ	326° 16' 43",17	36",4	14° 15' 18",99	2",4
2870		Aquarii	327 35 20,89	0,4	6 8 0,43	— 10,5
2873	12	Piscis austr. . . η	328 3 9,78	— 1,5	29 10 13,47	3,1
2875	28	Aquarii	328 21 6,60	0,5	0 6 46,91	— 0,2
2878	29	" ω	328 33 26,51	0,8	17 41 5,61	3,3
2882	30	"	328 50 43,08	7,5	7 14 42,45	0,1
2883	31	" ρ	328 53 18,80	5,0	2 52 38,62	— 0,9
2881	13	Piscis austr. . .	328 56 13,04	9,2	30 38 21,40	8,9
2886		Aquarii	329 11 16,68	— 3,0	5 33 55,4	
2887	32	"	329 16 7,77	1,5	1 37 47,58	— 5,6
2890	34	" α	329 31 9,92	0,6	1 2 48,59	— 2,1
2888		"	329 33 13,09	6,9	6 4 58,73	— 1,5
2889	33	" ι	329 34 58,16	3,5	14 35 42,57	— 6,2
2893	14	Piscis austr. . μ	329 54 24,25	19,0	33 43 4,07	— 3,9
2896		Aquarii	329 57 41,43	13,5	6 33 31,25	3,0
XXII						
2898	35	Aquarii	330 11 16,00	— 1,4	19 15 5,55	— 1,5
2901	15	Piscis austr. . . .	330 20 4,82	48,2	33 16 55,94	4,2
2905	36	Aquilae	330 22 43,23	7,4	8 55 17,27	— 0,1
2904		"	330 22 42,00		8 15 39,40	0,0
2908	37	" ϵ^1	330 37 51,05	1,4	11 33 25,20	2,0
2912		"	330 38 14,53	5,1	4 37 29,15	— 8,8
2909	38	" ϵ^2	330 39 3,69	8,7	12 18 1,49	0,6
2913		"	330 41 3,74	0,0	5 0 9,57	— 3,2
2918		"	331 4 13,44	5,0	11 48 13,00	— 5,4
2919	39	"	331 5 1,72	— 3,8	14 55 50,50	— 5,4
2920		"	331 13 45,75	— 7,2	5 27 31,25	— 5,5
2921	40	"	331 21 14,85	1,6	12 39 55,76	— 2,7
2922	16	Piscis austr. . λ	331 27 3,99	9,4	28 30 27,75	0,3
2923	41	Aquarii	331 30 10,40	5,8	21 49 5,98	5,4
2924		"	331 30 40,43	10,7	5 11 31,20	— 11,0
2928	42	"	332 11 26,82	— 1,2	13 34 38,11	0,1
2929	43	" θ	332 13 44,32	— 13,2	8 21 42,11	— 2,0
2930		"	332 14 15,00	— 10,0	9 47 9,31	— 4,4
2931	44	"	332 19 7,04	— 5,5	6 8 5,11	1,9
2936	45	"	332 44 23,55	— 10,6	14 3 13,50	0,3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2860	48,888	-169	16,679	261	113	94	35,4	93,9
2870	47,214	-102	16,931	244	31	17	10,5	2,2
2873	51,984	-327	17,018	267	40	29	3,3	
2875	46,082	-57	17,073	232	40	26	0,5	
2878	49,394	-200	17,111	250	49	35	3,4	
2882	47,378	-109	17,162	236	61	48	7,4	89,2
2883	46,580	-77	17,171	231	46	41	5,1	100,2
2881	52,189	-349	17,179	260	18	24	11,9	40,6
2886	47,063	-93	17,224	231	10	8		
2887	46,351	-66	17,238	228	26	20	5,8	165,0
2890	46,249	-59	17,282	223			2,2	
2888	47,142	-100	17,289	230	17	10	7,1	102,2
2889	48,697	-176	17,294	236	70	76	7,1	118,8
2893	52,770	-396	17,352	257	11	11	16,4	103,8
2896	47,213	-104	17,360	226	3	3	13,7	77,5
2898	49,541	-214	17,401	237	35	35	2,1	
2901	52,574	-392	17,426	254	10	11	39,9	84,0
2905	47,615	-120	17,433	223	54	48	7,3	90,8
2904	47,497	-116	17,436	225		10		
2908	48,072	-140	17,477	225	25	24	2,4	
2912	46,856	-86	17,478	220	25	16	10,3	149,9
2909	48,202	-147	17,480	226	52	37	8,5	86,0
2913	46,919	-89	17,486	219	46	21	3,2	
2918	48,088	-142	17,551	223	9	13	7,3	138,0
2919	48,643	-174	17,553	225	35	29	6,6	215,8
2920	47,004	-69	17,579	216	24	18	9,1	232,8
2921	48,222	-152	17,599	221	40	29	3,1	
2922	51,264	-324	17,615	235	19	11	8,3	87,9
2923	49,890	-240	17,624	229	26	16	7,6	45,0
2924	46,928	-90	17,626	214	18	8	15,3	135,8
2928	48,315	-161	17,738	216	31	22	1,2	
2929	47,460	-116	17,744	212	207	149	13,3	98,7
2930	47,670	-126	17,746	212	26	19	10,8	204,0
2931	47,060	-97	17,759	209	45	10	5,8	289,0
2936	48,358	-162	17,826	212	42	31	10,3	88,3

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2939	46	Aquarii ϵ	333° 4' 32,49	— 2,2	8° 34' 20,27	— 0,5
2940	47	"	333 19 59,81	1,5	22 20 52,48	— 7,4
2943	48	" γ	333 28 36,49	13,3	2 8 29,06	1,5
2945	49	"	333 47 14,87	14,6	25 31 6,85	0,7
2950	51	" G	334 4 29,06	2,2	5 35 39,76	— 2,7
2949	50	"	334 6 10,73	4,0	14 17 16,78	4,0
2953		" ϵ'	334 36 17,30	27,0	17 30 6,97	6,1
2954	53	"	334 36 25,03	20,8	17 30 10,85	1,7
2955	54	"	334 40 52,90	8,5	11 59 20,62	— 0,2
2960	55	" ζ	335 16 36,17	18,0	0 47 9,72	— 2,8
2961		"	335 29 57,71	7,2	13 40 52,95	— 0,5
2963	56	" f	335 33 40,95	3,4	15 21 2,92	— 2,8
2966	57	" σ	335 40 35,33	— 1,2	11 26 38,29	— 3,7
2964	17	Piscis austr. β	335 44 31,36	8,5	33 6 49,45	— 4,5
2967	58	Aquarii	335 55 59,94	5,8	11 40 20,93	— 3,5
2977	60	"	336 34 43,11	2,7	2 20 41,02	— 3,3
2976	59	" ν	336 37 15,90	27,3	21 28 16,81	— 13,6
2979	62	" η	336 55 42,37	7,3	0 53 20,58	— 5,0
2978	61	"	336 56 59,66	— 2,4	18 13 59,47	— 5,6
2983	63	" ω	337 29 47,73	— 8,0	5 0 1,10	— 11,9
2984	64	"	337 50 34,09	— 3,8	10 48 23,87	— 1,5
2986	18	Piscis austr. ϵ	338 5 17,42	3,6	27 49 28,18	— 11,5
2991	19	"	338 30 13,27	— 0,5	30 8 32,24	5,1
2998	65	Aquarii J	338 46 52,60	— 1,5	10 53 13,44	— 0,2
3001	67	"	338 51 1,90	— 2,9	7 44 46,49	1,5
3000	66	"	338 52 39,12	— 2,7	19 36 50,89	— 6,8
3004	20	Piscis austr.	339 19 34,56	4,1	26 1 26,73	2,5
3007	68	Aquarii g^2	339 52 22,28	— 10,9	20 23 39,50	20,7
3009	69	" τ^1	339 56 9,11	— 0,2	14 50 44,68	— 0,5
3011		"	340 1 30,90	— 19,6	5 0 22,83	— 33,1
3012	70	"	340 9 6,35	— 5,0	11 20 47,38	0,5
3013	71	" τ^2	340 24 41,69	— 2,0	14 22 58,44	— 2,6
3015	21	Piscis austr.	340 46 0,83	— 2,2	30 19 42,95	5,6
3017	22	" γ	341 2 41,08	— 0,4	33 40 13,76	— 7,1
3019	73	Aquarii λ	341 11 47,94	— 1,6	8 22 35,50	3,9
3021		"	341 23 39,56	3,1	12 24 46,21	— 0,7

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
2939	47,428	—115	17,880	208	46	48	2,3	
2940	49,759	—242	17,921	214	35	43	7,5	169,3
2943	46,394	—65	17,943	198	198	116	13,4	83,6
2945	50,288	—279	17,991	208	32	21	13,2	87,0
2950	46,918	—88	18,037	197	46	35	3,5	
2949	48,293	—158	18,042	206	36	28	4,0	75,6
2953	48,771	—193	18,117	203	31	24	26,6	76,7
2954	48,771	—193	18,117	202	35	23	20,0	85,1
2955	47,880	—141	18,129	196	19	17	8,3	91,4
2960	46,174	—52	18,217	183	165	121	18,2	98,8
2961	48,083	—155	18,249	191	18	8	7,0	94,1
2963	48,336	—169	18,257	190	36	20	4,3	130,3
2966	47,731	—134	18,274	186	129	111	3,9	
2964	51,432	—379	18,284	203	40	64	8,4	122,4
2967	47,748	—137	18,311	185	34	24	6,7	121,5
2977	46,385	—60	18,403	176	36	25	4,3	140,7
2976	49,190	—228	18,409	188	45	40	28,8	418,1
2979	46,181	—48	18,448	172	163	108	8,9	124,5
2978	48,639	—203	18,452	182	34	25	6,0	202,3
2983	46,731	—77	18,528	171	57	55	14,3	213,5
2984	47,503	—125	18,574	171	38	26	4,0	267,9
2986	50,009	—300	18,607	180	71	76	12,0	344,5
2991	50,326	—329	18,661	177	11	9	5,1	355,5
2998	47,455	—124	18,696	164	31	22	1,5	
3001	47,043	—97	18,705	162	42	28	3,4	
3000	48,634	—205	18,708	168	26	21	7,3	200,9
3004	49,506	—285	18,763	167	24	16	4,5	56,0
3007	48,625	—209	18,830	159	42	29	22,7	204,4
3009	47,883	—156	18,837	156	62	51	0,5	
3011	46,659	—72	18,848	149	44	42	38,4	210,5
3012	47,425	—125	18,863	153	41	21	4,9	275,8
3013	47,783	—152	18,894	152	62	59	3,2	
3015	49,924	—326	18,936	157	11	10	5,9	341,3
3017	50,398	—373	18,968	157	37	54	7,1	182,4
3019	47,009	—99	18,985	145	208	129	4,2	337,7
3021	47,467	—132	19,006	144	33	19	3,1	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
3024	75	Aquarii	341° 33' 6.93	8.6	12° 59' 7.77	— 3.9
3025	76	" δ	341 40 17.33	— 4.5	16 37 2.45	— 2.4
3027	78	"	341 41 21.66	— 2.7	8 0 1.94	— 3.5
3026	77	"	341 42 14.26	— 27.5	17 3 59.12	— 9.5
3029	23	Piscis austr. . . δ	341 54 25.47	3.1	33 20 19.83	6.3
3032	24	" α	342 5 18.73	37.3	30 25 2.92	— 23.4
3033		Aquarii	342 22 45.65	— 7.7	5 36 39.54	— 1.6
3039	3	Piscium	343 14 4.49	1.9	0 37 6.32	1.1
3040	81	Aquarii	343 23 57.07	— 0.5	7 51 55.13	— 0.4
3042	82	"	343 41 17.00	— 2.1	7 22 40.97	— 3.9
3048	83	" h^1	344 20 7.01	15.1	8 30 8.75	1.3
3049	84	" h_2	344 22 35.01	9.1	8 33 45.32	1.6
3051	85	" h^3	344 31 0.80	— 0.8	8 44 42.90	0.0
3053	86	" c^1	344 39 15.13	7.3	24 33 7.16	1.4
3055	87	" h^4	344 50 56.01	7.7	8 30 2.09	5.6
XXIII^b						
3062	88	Aquarii c^2	345 21 38.68	4.1	21 59 7.51	4.8
3065	89	" c^3	345 28 28.21	1.2	23 16 9.33	0.8
3076	90	" ϕ	346 38 18.04	4.0	6 51 24.38	— 18.3
3078	91	" ψ	347 0 28.18	39.0	9 54 15.91	— 3.2
3081	92	" χ	347 16 4.08	— 4.5	8 32 39.16	— 3.1
3083	93	" ψ^2	347 31 37.59	5.7	10 0 2.41	— 1.9
3087	95	" ψ^3	347 47 21.71	2.9	10 25 49.10	— 2.2
3088	94	"	347 48 17.67	33.8	14 16 29.23	— 14.0
3090	96	"	347 54 18.65	20.1	5 56 36.25	— 1.2
3102	97	"	348 41 48.44	12.0	15 51 44.55	— 1.7
3105	98	" b^1	348 46 18.56	— 12.9	20 55 7.31	— 9.8
3113	99	" b^2	349 32 27.17	— 5.0	21 27 47.82	— 3.7
3123	11	Piscium	350 26 13.94	— 3.5	2 36 58.28	— 2.0
3124	12	"	350 27 12.14	— 1.3	1 51 38.86	— 1.9
3126	100	Aquarii b^3	350 57 23.03	— 5.2	22 11 45.93	3.0
3127		"	350 59 12.47	— 5.0	22 4 34.56	— 3.1
3129	13	Piscium	351 3 58.27	3.2	1 54 50.77	0.6
3130	101	Aquarii b^4	351 21 21.35	— 0.6	21 44 35.18	0.9
3133	14	Piscium	351 36 33.11	7.5	2 4 31.53	— 0.8
3145	102	Aquarii ω^1	353 0 1.99	4.7	15 3 3.37	— 3.4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
3024	47,519	—140	19,024	144	22	22	9,3	114,8
3025	47,941	—168	19,037	144	142	89	4,9	150,9
3027	46,945	— 92	19,039	139	28	20	4,4	217,6
3026	47,992	—171	19,041	142	41	26	27,9	250,1
3029	50,157	—364	19,063	149	13	16	6,8	23,3
3032	49,632	—322	19,109	141			39,6	126,2
3033	46,656	— 71	19,114	134	16	13	7,9	281,8
3039	46,121	— 32	19,202	126	55	41	2,2	
3040	46,850	— 87	19,218	125	35	23	0,6	
3042	46,789	— 82	19,248	125	29	17	4,4	208,3
3048	46,869	— 89	19,310	120	40	44	15,0	85,0
3049	46,872	— 92	19,315	120	19	25	9,3	79,9
3051	46,882	— 94	19,327	118	12	26	0,8	
3053	48,483	—244	19,339	122	18	18	6,8	80,2
3055	46,842	— 90	19,357	116	20	21	9,5	53,7
3062	48,105	—218	19,404	115	41	37	6,1	38,4
3065	48,223	—224	19,414	114	37	42	1,4	
3076	46,616	— 70	19,511	99	153	142	18,7	167,9
3078	46,845	— 94	19,541	98	73	76	38,5	94,8
3081	46,738	— 66	19,561	95	58	50	5,5	235,5
3083	46,806	—112	19,581	94	39	50	5,8	109,1
3087	46,840	— 96	19,601	92	99	83	3,7	
3088	47,137	—131	19,602	93	48	28	35,7	113,1
3090	46,496	— 60	19,610	91	66	66	20,0	93,5
3102	47,176	—142	19,666	86	30	18	11,8	98,4
3105	47,551	—191	19,672	87	75	53	15,6	230,9
3113	47,491	—193	19,721	79	53	43	6,0	231,7
3123	46,211	— 25	19,776	70	40	30	4,0	240,2
3124	46,167	— 19	19,777	70	33	22	2,3	
3126	47,344	—197	19,806	69	23	22	5,7	302,0
3127	47,333	—196	19,807	68	9	8	5,6	236,1
3129	47,163	— 18	19,812	65	33	24	3,3	
3130	47,261	—189	19,827	67	49	45	1,1	
3133	46,165	— 17	19,840	61	40	31	7,5	96,0
3145	46,716	—120	19,906	52	44	37	5,7	126,5

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
3150	103	Aquarii A ¹	353° 26' 54,26	— 1,7	18° 51' 21,15	— 9,7
3151	104	" A ²	353 29 37,28	4,5	18 38 52,72	3,1
3154	105	" ω^2	353 44 7,93	10,2	15 22 24,37	— 4,1
3159	106	" ¹	354 6 17,73	5,0	19 6 32,93	— 9,9
3161	107	" ²	354 33 18,39	15,7	19 30 44,07	— 8,5
3165	20	Piscium	355 3 28,04	8,4	3 35 43,20	— 1,2
3172	108	Aquarii	355 54 5,22	2,5	19 44 35,99	0,1
3179	24	Piscium	356 18 20,50	10,7	3 59 15,95	— 1,5
3188	1	Ceti	357 39 34,50	14,0	16 40 55,20	1,8
3189	27	Piscium	357 44 55,46	5,1	4 23 18,25	— 8,8
3196	29	"	358 32 3,50	1,5	3 51 45,30	— 1,3
3197	30	"	358 34 0,74	7,0	6 50 52,70	— 4,6
3199		"	358 35 15,45	— 0,9	3 36 5,30	— 1,6
3204	2	Ceti	359 0 47,96	2,1	18 10 15,81	— 0,1
3206	3	"	359 12 20,39	— 1,5	11 20 40,69	— 2,0
3208	33	Piscium	359 24 52,26	1,2	6 32 49,45	4,5

B. Oerter der Sterne vom

3215	21	Andromedae . α	0 9 37,71	15,9	28 15 43,76	— 15,0
3218	87	Pegasi	0 19 38,93	17,5	17 22 38,47	— 4,7
3219	34	Piscium σ'	0 34 57,45	1,5	10 18 38,54	— 0,9
1	88	Pegasi γ	1 22 45,96	— 3,0	14 20 57,01	— 2,4
3	89	" χ	1 42 43,94	11,2	19 22 21,46	1,6
5	35	Piscium	1 48 50,44	9,1	7 59 15,72	— 4,2
7	36	"	2 12 56,91	— 3,3	7 24 23,83	— 2,7
8	37	"	2 15 26,13	0,4	13 4 58,45	— 3,0
10	38	"	2 25 15,06	4,2	8 2 22,70	9,3
11	39	"	2 30 49,20	25,2	15 29 54,95	— 1,3
15	40	"	3 2 51,55	— 3,2	15 25 5,55	0,1
16	41	" d	3 13 14,91	2,4	7 21 24,45	2,4
19	42	"	3 40 0,87	6,0	12 38 55,92	0,6
22	43	"	4 13 7,91	0,1	13 29 1,39	— 0,7
25	44	" t	4 25 43,70	— 0,2	1 6 30,92	— 2,5
26	45	"	4 29 31,02	2,0	6 51 41,52	— 5,4
27		"	4 43 58,62	0,8	19 18 54,25	— 2,5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
3150	46,839	—153	19,924	47	57	38	9,8	189,4
3151	46,826	—153	19,926	47	33	44	5,3	54,3
3154	46,660	—121	19,935	45	37	34	10,6	112,6
3159	46,772	—152	19,948	41	49	36	4,8	100,9
3161	46,733	—156	19,965	39	44	30	17,1	120,0
3165	46,168	— 18	19,981	35	86	79	8,5	98,1
3172	46,573	—152	20,004	29	31	20	2,4	
3179	46,149	— 17	20,012	21	30	21	10,8	98,0
3188	46,304	—119	20,038	14	16	20	13,5	82,3
3189	46,119	— 16	20,040	14	106	84	10,2	149,8
3196	46,094	— 8	20,048	6	71	65	2,0	
3197	46,120	— 32	20,049	6	73	54	8,4	123,3
3199	46,090	— 6	20,049	6	11	10	1,8	
3204	46,172	—126	20,052	3	89	67	2,0	
3206	46,115	— 65	20,053	2	31	16	2,5	
3208	46,082	— 27	20,054	0	99	83	4,7	14,9

Aequator bis + 30° Declination.

3215	46,089	268	20,055	— 6			20,4	137,3
3218	46,093	166	20,055	— 7	29	19	17,4	105,7
3319	46,098	113	20,054	— 7	38	34	1,7	
1	46,183	147	20,051	— 13			3,8	
3	46,274	196	20,047	— 16	32	26	10,7	81,4
5	46,148	96	20,046	— 17	75	41	9,9	115,0
7	46,160	93	20,040	— 21	45	16	4,3	230,8
8	46,243	140	20,039	— 22	35	7	3,0	
10	46,179	99	20,037	— 22	36	31	10,1	24,3
11	46,303	165	20,036	— 23	26	26	24,3	93,0
15	46,353	161	20,026	— 28	40	29	3,1	
16	46,205	97	20,023	— 29	125	96	3,4	
19	46,347	141	20,014	— 32	33	33	5,9	84,2
22	46,413	129	20,000	— 36	29	33	0,7	
25	46,089	50	19,994	— 39	74	48	2,5	
26	46,248	95	19,992	— 39	46	30	5,8	159,7
27	46,623	209	19,991	— 40	15	15	2,6	

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
30	Piscium	4° 55' 48",28	8",1	15° 11' 38",00	0",6
31	46 "	5 2 35,79	— 5,5	18 41 3,27	0,0
32	47 "	5 3 32,22	13,9	17 3 43,50	5,6
33	48 "	5 6 23,34	— 3,9	15 36 54,93	0,5
35	28 Andromedae . . .	5 33 19,69	7,7	28 55 27,25	— 4,5
39	49 Piscium	5 44 58,63	— 7,2	15 12 30,00	1,4
41	"	5 57 6,57	— 2,0	15 11 38,20	— 0,5
44	51 "	6 9 54,34	1,7	6 7 34,91	1,2
45	52 "	6 11 3,51	17,0	19 28 4,15	— 3,0
47	"	6 27 14,48	— 17,2	19 36 20,07	3,8
54	53 "	7 14 42,06	2,1	14 24 21,37	0,0
56	30 Andromedae . . .	7 39 36,03	— 22,9	28 29 48,41	— 23,2
58	54 Piscium	7 53 30,11	— 52,1	20 26 26,48	— 36,9
60	55 "	8 0 33,70	— 3,1	20 36 53,10	— 2,5
75	57 "	9 40 35,04	— 2,3	14 39 24,33	— 3,6
76	58 "	9 48 2,72	2,8	11 9 16,56	— 1,5
77	59 "	9 49 37,80	8,9	18 45 29,42	1,0
78	34 Andromedae . . .	9 50 58,20	— 8,0	23 27 0,83	— 8,1
80	60 Piscium	9 54 35,39	2,1	5 55 15,80	— 2,8
81	61 "	9 59 27,52	14,5	20 6 16,52	— 2,2
84	62 "	10 7 40,31	7,5	5 28 46,99	— 1,6
85	63 "	10 13 32,51	7,1	6 46 4,56	— 3,7
86	64 "	10 16 31,05	— 5,0	16 7 48,56	— 19,7
88	65 "	10 27 34,09	4,9	26 53 33,44	1,4
91	"	10 53 45,87	1,2	2 34 12,56	— 9,8
96	66 "	11 39 45,17	— 3,1	18 22 26,52	1,0
97	36 Andromedae . . .	11 44 9,49	11,4	22 48 54,02	— 5,7
100	67 Piscium	11 58 45,56	2,5	26 23 42,51	1,0
104	38 Andromedae . . .	12 18 6,32	— 0,5	22 36 24,68	— 3,6
105	68 Piscium	12 25 54,89	— 4,9	28 10 48,66	— 2,7
107	"	13 0 50,58	1,9	5 40 22,38	2,0
110	70 "	13 34 46,22	— 2,6	7 7 50,30	7,6
113	71 "	13 47 26,74	— 5,5	7 4 52,84	3,2
116	26 Ceti	14 1 30,39	13,1	0 33 40,87	— 5,9
120	73 Piscium	14 16 39,07	5,1	4 51 4,64	1,1
119	72 "	14 17 38,95	— 1,1	14 8 13,61	4,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
30	46,528	168	19,980	— 40	7	7	7,8	85,6
31	46,656	199	19,977	— 45	21	20	5,2	270,0
32	46,602	184	19,976	— 46	41	38	14,7	67,4
33	46,558	172	19,975	— 45	34	21	3,8	
35	47,132	301	19,960	— 50	20	21	8,2	123,5
39	46,605	169	19,954	— 51	28	24	7,1	281,5
41	46,624	170	19,947	— 52	20	13	2,0	
44	46,290	96	19,939	— 53	53	30	2,1	
45	46,823	209	19,938	— 54	50	29	16,4	100,6
47	46,863	233	19,928	— 56	8	6	16,7	283,1
54	46,708	166	19,894	— 64	43	29	2,0	
56	47,510	305	19,875	— 66	55	48	31,7	223,1
58	47,086	223	19,865	— 66	35	36	61,4	233,0
60	47,110	226	19,859	— 68	40	35	3,9	
75	46,941	178	19,768	— 83	36	23	4,2	211,4
76	46,732	148	19,761	— 83	54	38	3,1	
77	47,221	216	19,759	— 84	30	20	8,6	83,3
78	47,547	261	19,758	— 84	64	58	11,0	222,5
80	46,417	105	19,755	— 83	35	21	3,5	
81	47,333	241	19,750	— 85	23	20	13,8	99,1
84	46,460	113	19,743	— 83	37	20	7,7	102,1
85	46,481	112	19,737	— 84	151	97	8,0	117,5
86	47,091	189	19,734	— 85	20	24	20,2	193,7
88	47,906	302	19,721	— 89	41	35	4,9	72,3
91	46,229	83	19,691	— 92	18	26	9,9	173,1
96	47,406	219	19,640	— 98	33	23	3,1	
97	47,775	262	19,636	— 97	23	19	12,0	118,4
100	48,125	302	19,618	—101	32	24	2,4	
104	47,838	262	19,595	—102	36	44	3,6	
105	48,372	323	19,587	—102	22	17	5,1	237,7
107	46,508	115	19,540	—106	36	22	2,8	
110	46,648	127	19,494	—109	25	23	8,0	341,1
113	46,653	127	19,477	—112	182	131	6,4	229,3
116	46,106	77	19,457	—114	55	35	14,4	114,3
120	46,497	130	19,436	—116	31	22	5,2	77,9
119	47,306	187	19,435	—117	36	28	4,2	344,7

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
121	74	Piscium ψ^1	14° 24' 44,63	5,7	20° 40' 7,90	— 2,3
122		"	14 24 55,16	3,3	20 39 39,78	— 3,8
124	77	"	14 30 56,63	— 0,9	} 4 6 29,13	— 13,1
125	77	seq. "	14 31 30,94	— 0,9		
127	75	"	14 40 8,09	2,1	12 9 1,93	2,9
132	79	" ψ^2	14 58 43,13	8,2	19 56 25,56	— 8,1
		\mathbf{I}^h				
133	29	Ceti	15 3 55,97	11,6	1 12 27,31	— 45,4
136	80	Piscium e	15 9 40,76	— 29,3	4 51 17,16	— 20,4
144	81	" ψ^3	15 27 8,03	1,9	18 51 25,02	— 0,4
148	33	Ceti	15 42 39,48	— 1,2	1 38 45,08	— 1,6
150	84	Piscium χ	15 51 1,00	3,0	20 14 8,89	0,2
149	83	" τ	15 51 15,63	15,5	29 17 30,67	— 3,3
153		"	16 11 8,50	6,3	29 16 4,00	— 3,6
154	35	Ceti	16 12 19,99	— 17,6	1 40 38,85	— 15,0
157	85	Piscium ϕ	16 24 11,96	— 1,0	23 47 17,03	— 1,8
158	86	" ζ	16 28 28,70	12,0	6 46 50,19	— 7,2
159		"	16 28 49,57	12,9	6 46 59,49	— 6,6
161	87	"	16 32 28,46	— 4,8	15 20 17,32	— 0,9
162	88	"	16 43 36,95	— 3,2	6 12 0,56	— 4,5
171	89	" f	17 30 59,23	— 5,1	2 49 23,87	— 2,4
173	90	" v	17 48 29,57	3,3	26 28 27,78	1,2
176	91	" l	18 12 36,55	4,0	27 57 10,30	— 8,0
182	92	"	18 56 55,49	6,1	17 2 5,58	— 4,3
185	93	" ρ	19 32 38,26	— 7,9	18 23 24,32	3,2
187		"	19 34 13,24	3,5	19 17 26,27	— 2,5
189	94	"	19 39 0,70	2,9	18 27 41,80	— 3,1
194	95	"	19 58 12,77	— 4,3	4 34 40,23	— 15,3
197	96	"	20 18 24,27	— 2,7	6 31 4,31	— 7,6
198	97	"	20 26 52,75	5,2	17 34 44,70	0,0
199	98	" μ	20 34 54,29	29,5	5 22 8,43	— 5,7
203	99	" η	20 51 57,08	1,2	14 34 15,49	1,0
204		"	20 59 39,30	11,1	16 10 52,55	— 27,5
208	100	"	21 43 26,87	— 4,2	11 47 20,37	— 0,2
211	101	"	21 56 25,26	1,9	13 53 34,46	0,0
214	102	" π	22 17 17,04	— 7,3	11 22 21,90	— 4,4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
121	47,942	251	19,425	-119	37	43	5,8	113,5
122	47,942	251	19,425	-119	21	20	4,9	140,8
124	46,420	104	19,415	-117	32	32	13,1	183,0
125	46,420	105	19,414	-117				
127	47,153	175	19,400	-122	37	21	3,6	
132	47,939	244	19,373	-125	27	22	11,2	136,4
133	46,169	84	19,365	-123	37	35	47,0	165,7
136	46,504	112	19,357	-122	65	54	32,6	235,0
144	47,874	226	19,330	-127	20	16	1,8	
148	46,215	90	19,307	-124	41	30	2,0	
150	48,078	248	19,293	-132	24	28	2,8	
149	49,105	321	19,293	-134	25	14	13,9	103,7
153	49,192	340	19,261	-137	11	9	6,7	123,2
154	46,229	99	19,259	-128	45	26	23,1	229,7
157	48,556	288	19,236	-140	46	32	2,0	
158	46,735	131	19,230	-136	67	58	13,9	122,7
159	46,736	132	19,224	-139	28	16	14,4	117,3
161	47,617	197	19,220	-141	23	15	4,8	259,1
162	46,686	127	19,203	-139	40	28	5,5	215,4
171	46,357	105	19,125	-139	49	34	5,6	244,8
173	49,113	331	19,097	-143	34	28	3,2	
176	49,377	328	19,050	-154	34	19	8,7	156,4
182	48,054	226	18,967	-156	17	18	7,2	126,6
185	48,290	241	18,900	-159	22	26	8,2	299,3
187	48,410	250	18,897	-160	19	16	4,1	128,0
189	48,311	242	18,888	-160	39	23	4,3	137,9
194	46,607	123	18,848	-160	30	20	15,9	195,7
197	46,854	140	18,809	-161	30	25	8,0	199,5
198	48,279	236	18,792	-166	28	15	5,0	90,0
199	46,721	131	18,775	-175	118	93	30,0	169,0
203	47,912	205	18,739	-171	177	108	1,6	
204	48,144	221	18,724	-171	6	4	29,5	316,9
208	47,608	186	18,632	-173	43	27	4,2	267,3
211	47,912	205	18,602	-178	44	25	1,8	
214	47,589	184	18,556	-180	79	72	8,4	301,4

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
217	Piscium	22° 25' 33.69	16.1	11° 18' 41.07	— 1.3
219	103 "	22 47 39.94	— 2.9	15 51 44.54	— 3.5
220	104 "	22 48 23.21	6.6	13 31 22.14	— 1.8
223	105 "	22 53 54.47	4.8	15 38 34.28	— 1.4
225	Trianguli	23 17 49.80	— 1.2	29 17 11.02	7.1
228	106 Piscium γ	23 24 26.85	— 2.0	4 43 35.77	— 0.7
229	107 "	23 35 26.70	— 30.2	19 32 14.25	— 67.6
231	109 "	24 11 10.06	— 8.3	19 19' 55.97	— 8.4
232	110 " σ	24 22 8.46	10.5	8 27 2.65	3.7
234	3 Arietis	24 36 46.90	— 0.9	16 39 33.42	0.0
235	4 "	25 0 48.35	5.3	16 12' 24.13	— 0.6
236	"	25 3 28.06	— 5.9	16 16 14.15	5.1
243	54 Ceti	25 43 40.92	— 8.7	10 17 53.72	— 4.7
245	2 Trianguli α	26 8 8.81	3.0	28 50 44.91	— 21.9
248	5 Arietis γ	26 19 36.78	7.5	18 33 22.64	— 8.6
251	111 Piscium ξ	26 26 54.56	0.9	2 26 41.49	— 3.1
252	6 Arietis β	26 35 25.82	10.6	20 4 22.79	— 9.5
257	7 "	26 52 25.42	— 1.7	22 50 23.10	— 0.2
262	8 " ι	27 17 27.63	4.0	17 4 58.99	— 1.6
263	9 " λ	27 23 41.45	— 13.1	22 51 44.13	— 1.6
271	112 Piscium	28 5 20.05	29.0	2 22 37.74	— 25.9
277	113 " α	28 34 21.67	7.9	2 2 13.64	— 0.7
278	10 Arietis	28 47 18.17	16.8	25 12 37.63	1.1
279	"	28 57 57.64	2.9	25 11 49.65	— 2.7
285	12 " κ	29 32 46.23	5.6	21 55 52.44	— 1.2
284	"	29 33 17.06	1.0	25 6 46.90	10.5
286	11 "	29 34 54.65	— 1.0	24 59 12.69	— 0.8
287	13 " α	29 40 53.93	21.4	22 45 1.63	— 14.5
III^b					
291	14 Arietis	30 13 25.60	5.9	25 13 39.51	— 3.6
296	15 "	30 34 48.31	11.0	18 47 25.67	— 1.5
298	16 "	30 40 10.12	— 0.9	25 13 36.70	— 0.1
302	64 Ceti	30 51 33.31	— 15.5	7 51 53.21	— 12.4
301	6 Trianguli ι	30 55 12.30	— 8.4	29 35 50.73	— 5.8
303	17 Arietis η	31 6 11.55	16.5	20 30 12.55	1.1
305	19 "	31 13 12.21	8.1	14 34 27.25	— 1.6

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
217	47,590	185	18,538	— 181	25	28	15,7	94,8
219	48,267	225	18,488	— 186	31	28	4,5	218,7
220	47,929	206	18,486	— 187	37	28	6,7	105,7
223	48,244	223	18,474	— 186	49	37	4,8	106,9
225	50,509	372	18,419	— 198	17	15	12,2	54,7
228	46,717	134	18,404	— 185	135	103	2,1	
229	48,907	258	18,378	— 194	39	35	73,4	202,9
231	48,943	261	18,292	— 201	35	22	11,5	223,0
232	47,281	166	18,269	— 194	129	91	11,0	70,4
234	48,558	236	18,233	— 200	17	17	0,9	
235	48,524	233	18,173	— 203	54	36	5,1	96,7
236	48,538	234	18,167	— 204	20	20	7,6	311,8
243	47,641	182	18,066	— 205	51	37	9,8	241,4
245	50,925	371	18,003	— 223	68	81	22,1	173,2
248 248	49,045	256	17,974	— 216	82	76	11,1	140,4
251	46,440	123	17,955	— 206	44	40	3,2	
252	49,339	272	17,933	— 219	187	125	13,8	133,6
257	49,877	301	17,893	— 219	45	32	1,6	
262	48,885	242	17,819	— 226	57	51	4,0	247,2
263	49,948	300	17,805	— 228	44	42	12,2	95,1
271	46,451	125	17,693	— 218	53	46	38,9	228,2
277	46,400	124	17,612	— 222	92	78	7,9	95,0
278	50,606	331	17,576	— 241	31	26	15,2	85,9
279	50,618	318	17,545	— 242	10	8	3,7	
285	50,041	295	17,445	— 244	37	21	5,3	103,2
284	50,696	330	17,444	— 246	16	6	10,5	5,0
286	50,673	327	17,439	— 247	11	14	1,3	
287	50,223	303	17,422	— 246			24,6	126,1
291	50,815	331	17,327	— 253	24	19	6,5	123,7
296	49,530	265	17,266	— 247	49	22	10,6	98,1
298	50,877	330	17,253	— 252	15	14	0,8	
302	47,478	167	17,214	— 241	44	27	19,8	231,1
301	51,912	383	17,203	— 263	47	24	9,4	231,6
303	49,933	281	17,170	— 256	50	46	15,5	85,9
305	48,762	226	17,149	— 251	54	32	8,0	101,5

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
306	65	Ceti..... ξ'	31° 15' 48,06	— 6,2	8° 8' 25,95	— 1,7
309		Arietis.....	31 23 11,91	0,0	18 54 33,30	0,0
314	20	".....	31 47 50,74	18,9	25 5 2,46	— 7,2
315	21	".....	31 48 10,60	— 11,8	24 20 45,03	— 4,5
320	22	"..... θ^1	32 26 51,34	— 0,5	19 12 17,19	1,2
322	10	Trianguli.....	32 34 3,96	1,3	27 56 50,11	— 1,6
237	23	Arietis..... θ^2	32 42 10,26	— 3,6	18 59 56,32	— 9,3
336		".....	34 2 15,59	— 1,1	9 35 25,9	
338	24	"..... ξ	34 11 44,07	0,1	9 55 42,91	— 2,7
341		".....	34 40 48,90	3,1	9 53 16,61	6,5
342	12	Trianguli..... θ	34 50 44,54	— 4,5	28 59 48,40	— 8,6
345	25	Arietis.....	34 51 15,90	— 29,1	9 31 45,41	— 23,4
346	13	Trianguli.....	35 0 19,22	— 8,5	29 15 14,61	6,4
347	73	Ceti..... ξ^2	35 2 50,45	3,7	7 47 5,90	— 0,7
349	26	Arietis.....	35 33 33,69	6,7	19 11 10,28	— 4,6
351	27	"..... ψ	35 38 54,74	3,7	17 2 15,40	— 8,9
352	29	"..... ω	36 10 23,84	— 4,5	14 22 3,25	3,5
355		".....	36 18 28,55	9,2	18 12 57,38	4,5
362	78	Ceti..... ν	37 0 4,64	— 7,1	4 56 9,16	— 2,7
360	30	Arietis.....	37 4 50,74	21,5		
361	30	".....seq.	37 5 32,36	17,3	23 59 28,11	— 1,1
364	31	"..... υ	37 6 52,14	26,7	11 47 39,18	— 8,6
367	32	"..... ν	37 34 37,75	0,5	21 18 34,92	— 0,8
370	33	".....	37 58 56,74	10,4	26 24 49,89	— 3,0
377	34	"..... μ	38 28 46,18	4,8	19 22 9,79	— 3,9
379		".....	38 29 7,65	2,5	9 54 5,40	— 3,0
381	85	Ceti.....	38 36 11,63	— 3,9	10 5 56,93	— 2,9
380	35	Arietis.....	38 39 55,34	1,5	27 3 56,53	1,4
383	86	Ceti..... γ	38 53 0,65	— 12,6	2 36 4,06	— 14,4
384	36	Arietis.....	38 59 19,92	6,0	17 7 34,03	— 2,5
385	37	"..... θ	39 4 21,73	0,8	14 40 24,68	— 2,6
386	38	".....	39 11 54,06	15,1	11 48 41,14	— 8,8
387		Ceti..... μ	39 12 35,55	28,0	9 28 39,40	— 4,0
389	39	Arietis.....	39 44 51,37	22,7	28 37 14,62	— 11,0
391	16	Trianguli.....	40 0 47,55	6,8	24 33 32,14	0,5
393	40	Arietis.....	40 1 58,41	2,3	17 39 21,70	— 0,9

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
306	47,548	173	17,142	—244	104	72	6,3	254,4
309	48,637	265	17,120	—255	25	18	0,0	
314	51,005	329	17,044	—265	12	15	18,6	112,9
315	50,841	320	17,043	—263	21	16	11,6	247,2
320	49,806	267	16,923	—263	125	98	1,3	
322	51,782	360	16,900	—274	26	20	2,0	
327	49,790	266	16,875	—265	32	30	9,9	199,3
336	47,955	185	16,619	—264	3	1		
338	48,032	189	16,588	—266	64	46	2,7	
341	48,048	189	16,492	—270	49	22	7,2	25,5
342	52,410	377	16,458	—294	36	22	9,5	204,9
345	47,983	185	16,457	—268	24	21	37,1	230,9
346	52,503	380	16,427	—295	19	15	9,7	319,2
347	47,634	174	16,418	—270	93	58	3,8	
349	50,117	268	16,314	—287	44	28	7,8	126,2
351	49,641	249	16,296	—285	124	82	9,5	158,6
352	49,091	225	16,188	—286	60	47	5,6	308,5
355	49,967	260	16,160	—292	46	26	9,9	62,7
362	47,063	115	16,016	—278	68	57	7,6	249,2
360	51,441	318	15,999	—305	32			
361	51,442	318	15,997	—304	38	38	15,8	94,0
364	48,586	205	15,992	—289	38	29	27,6	108,2
367	50,830	289	15,894	—304	76	60	0,9	
370	52,190	344	15,807	—315	48	29	9,8	107,9
377	49,544	267	15,699	—309	33	39	6,0	130,3
379	48,237	191	15,698	—295	17	7	3,6	
381	48,287	192	15,673	—295	25	23	4,9	233,4
380	52,461	349	15,658	—321	34	36	2,1	
383	46,631	139	15,611	—287	379	251	19,2	221,3
384	49,956	259	15,587	—309	39	24	6,1	113,7
385	49,369	227	15,569	—306	29	20	2,7	
386	48,710	205	15,541	—299	40	34	17,2	120,7
387	48,176	186	15,539	—301	73	70	25,3	99,1
389	53,056	367	15,419	—333	59	66	22,7	119,0
391	51,951	319	15,359	—329	32	17	6,2	85,4
393	50,165	254	15,355	—316	38	25	2,4	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
397	42	Arietis π	40° 13' 56.23	1.3	16° 50' 14.14	0.7
395	41	"	40 17 29.16	5.6	26 38 19.29	— 12.4
400	43	" σ	40 48 15.62	2.3	14 27 39.34	— 2.2
403		"	41 10 58.56	2.6	5 51 22.44	— 0.7
405	44	" ϵ^1	41 37 48.82	5.2	17 7 18.53	0.2
406	45	" ϵ^2	41 50 48.03	— 0.3	17 43 13.83	— 1.3
408	46	" ϵ^3	41 59 37.87	28.7	17 25 17.88	— 18.2
410		Ceti	42 3 11.55	7.8	7 46 30.39	— 6.5
412	47	Arietis	42 22 41.10	28.5	20 3 49.08	— 1.5
414		"	42 34 25.36	5.2	21 0 50.63	— 4.1
415	48	" θ	42 39 39.17	— 2.0	20 44 13.19	— 0.5
419	91	Ceti λ	42 55 14.36	10.2	8 18 22.43	— 2.0
420	50	Arietis	43 1 39.32	16.7	17 24 22.92	2.8
424	49	"	43 16 6.61	— 4.5	25 51 54.67	— 0.8
425	51	"	43 23 14.05	23.2	26 1 13.44	— 16.6
428	92	Ceti α	43 36 37.85	0.5	3 29 50.97	— 12.7
430	93	"	43 37 49.02	— 9.2	3 45 28.04	— 0.
433	52	Arietis	44 9 51.25	0.3	24 40 1.88	— 4.1
439	53	"	44 44 50.71	— 4.9	17 17 50.38	— 0.1
440	54	"	44 57 50.52	1.3	18 12 55.58	— 2.7
III^a						
441	55	"	45 8 58.75	2.8	28 30 0.87	— 3.3
444		"	45 23 18.19	0.8	26 19 5.15	4.2
446	57	" δ	45 45 52.41	18.8	19 9 20.53	1.8
447	56	" ϵ	45 49 39.94	2.7	26 41 15.10	— 2.9
451	58	" ζ	46 34 18.70	— 2.2	20 29 5.66	— 7.1
460	59	"	47 44 43.20	— 2.8	26 31 27.51	— 15.7
463	96	Ceti π^1	47 52 28.42	26.7	2 48 56.40	— 8.1
462	60	Arietis	47 53 9.27	1.6	25 7 7.15	— 8.5
465	61	" τ^1	48 8 35.81	— 2.2	20 36 9.35	— 3.5
467	62	"	48 18 4.86	6.2	27 3 52.41	— 3.5
468	97	Ceti π^2	48 19 4.45	4.5	3 7 54.44	— 5.3
470	63	Arietis τ^2	48 31 54.89	— 6.7	20 12 6.30	— 0.8
472	64	"	48 51 53.36	0.2	24 11 19.60	— 6.2
474	65	"	48 56 51.30	— 3.9	20 16 3.07	0.5
475		"	48 58 6.97	18.6	21 30 13.03	— 15.3

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	r	ϕ
397	49,979	246	15,309	-318	119	91	1,5	
395	52,564	342	15,296	-334	71	66	13,4	158,0
400	49,439	225	15,180	-317	56	39	3,1	
403	47,414	164	15,093	-307	12,	12	2,7	
405	50,163	247	14,990	-317	31	25	5,0	87,7
406	50,339	256	14,938	-331	43	33	1,3	
408	50,270	249	14,904	-323	75	48	32,9	123,7
410	47,893	175	14,891	-316	43	19	10,1	129,8
412	50,996	273	14,815	-339	39	22	26,9	93,1
414	51,271	282	14,769	-341	26	13	6,3	130,5
415	51,219	278	14,748	-339	132	84	2,0	
419	48,065	192	14,686	-325	23	24	10,3	101,2
420	50,349	247	14,660	-337	13	9	16,2	60,1
424	52,723	328	14,603	-353	28	11	4,2	258,9
425	52,785	332	14,574	-356	20	17	26,6	128,5
428	46,905	147	14,520	-318			12,7	177,9
430	46,968	149	14,515	-318	13	12	9,2	268,8
433	52,476	314	14,386	-357	42	28	4,1	175,8
439	50,456	244	14,243	-347	60	36	4,7	268,8
440	50,723	252	14,189	-351	39	28	3,0	
441	53,779	354	14,143	-372	26	22	4,1	142,9
444	53,102	323	14,083	-375	15	4	3,9	
446	51,050	258	13,990	-359	198	122	17,8	84,2
447	53,290	332	13,974	-374	42	34	3,8	
451	51,500	268	13,787	-365	87	77	,74	196,4
460	53,468	323	13,485	-386	47	29	15,9	189,0
463	46,791	143	13,452	-343	40	27	27,9	112,6
462	53,033	307	13,450	-383	19	12	8,6	170,0
465	51,674	265	13,382	-376	28	28	4,1	211,1
467	53,710	327	13,340	-393	28	21	6,5	122,4
468	46,878	143	13,336	-344	33	21	7,0	139,7
470	51,588	261	13,279	-379	32	34	6,4	262,8
472	52,847	300	13,192	-388	76	55	6,2	178,2
474	51,644	262	13,169	-382	32	32	3,9	
475	52,020	273	13,164	-385	3	2	23,1	13,1

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
477	1	Tauri.....o	49° 11' 11,66	— 5,6	8° 29' 49,73	— 8,6
481	2	".....ζ	49 45 40,45	— 4,9	9 12 21,59	— 6,4
482	66	Arietis.....	49 55 13,60	0,0	22 16 59,24	— 15,3
485	4	Tauri.....s	50 33 14,47	2,7	10 49 3,87	— 4,5
486	5	".....f	50 38 58,59	4,6	12 25 7,49	— 1,7
489	6	".....t	51 7 19,51	4,3	8 51 45,37	— 5,8
491	7	".....	51 23 30,63	1,5	23 57 24,71	— 6,1
494	9	".....	52 2 19,19	— 2,1	22 42 38,15	— 5,6
496		".....	52 16 25,19	— 0,7	0 5 89,33	— 15,0
500	11	".....	52 57 19,29	6,3	24 50 24,22	— 1,3
503	12	".....	53 0 38,56	— 8,2	2 33 55,62	0,4
504	13	".....F'	53 25 4,60	— 0,6	19 12 57,37	— 0,7
507	14	".....F''	53 46 47,77	13,5	19 11 12,82	— 3,2
508	16	"... (Colene)	53 58 26,32	3,6	23 48 47,49	— 6,4
509	17	"... (Electra)	53 59 39,12	1,7	23 38 14,59	— 4,6
510	18	".....m	54 3 18,42	0,5	24 21 50,39	— 5,6
511	19	"... (Taygeta)	54 4 19,43	0,6	23 59 32,36	— 4,5
512	20	"... (Maja)	54 13 37,95	1,1	23 53 40,54	— 4,8
513	21	"... (Asterope)	54 14 42,85	3,8	24 4 53,87	— 4,6
514	22	".....l	54 16 47,87	— 1,2	24 3 19,70	— 3,7
516	23	"... (Merope)	54 21 29,51	1,3	23 28 36,35	— 5,3
519	29	".....u'	54 25 37,73	4,0	5 34 34,61	— 2,9
520	24	".....p°	54 36 37,36	3,5	23 28 52,17	— 3,3
521	25	"... (Alcyone) η	54 38 38,62	1,71	23 38 13,38	— 4,44
522		".....	54 52 5,58	— 1,1	22 57 21,28	— 6,3
523		".....	54 53 37,79	— 0,5	23 52 48,11	— 9,9
525	26	".....	55 0 39,76	3,0	23 23 38,36	— 5,4
529	30	".....e	55 0 45,94	3,6	10 40 39,44	— 4,6
527	27	"... (Atlas)	55 3 45,39	— 0,6	23 35 25,06	— 5,9
528	28	"... (Pleione)	55 4 3,26	0,7	23 40 25,72	— 7,5
535	31	".....u²	56 0 8,93	2,1	6 4 47,67	— 2,2
541	33	".....	57 2 40,56	9,8	22 44 9,08	2,8
545		".....	58 0 39,13	— 3,0	22 46 28,09	— 1,7
548	35	".....λ	58 5 37,02	0,7	12 3 44,45	— 1,9
547	34	".....	58 5 45,37	0,1	19 46 29,72	— 0,1
553	38	".....γ°	58 47 42,98	0,9	5 34 9,26	— 1,3

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
477	48,328	176	13,107	-358	61	64	10,2	212,5
481	48,540	178	12,954	-362	119	85	8,0	216,9
482	52,347	274	12,912	-391	37	32	15,3	180,0
485	49,018	186	12,741	-372	41	25	5,2	149,0
486	49,474	197	12,716	-374	73	61	4,8	110,7
489	48,493	174	12,588	-370	52	41	7,2	143,4
491	53,022	285	12,515	-403	53	30	6,3	167,1
494	52,677	273	12,335	-406	40	32	5,9	198,8
496	46,085	124	12,270	-359	46	36	15,0	182,7
500	53,468	286	12,082	-416	41	31	6,0	102,6
503	46,776	137	12,066	-365	37	26	8,2	272,8
504	51,672	239	11,952	-405	44	29	0,9	
507	51,689	237	11,850	-408	28	21	13,2	104,0
508	53,217	274	11,796	-420	67	62	7,2	152,7
509	53,160	273	11,790	-419	121	79	4,9	160,8
510	53,411	287	11,775	-419	43	34	5,6	174,9
511	53,287	276	11,770	-419	67	60	4,6	172,4
512	53,268	274	11,723	-421	61	62	4,9	158,2
513	53,333	276	11,718	-423	24	29	5,7	142,7
514	53,327	275	11,709	-422	16	21	3,9	196,5
516	53,303	278	11,687	-420	53	54	5,5	167,3
519	47,652	151	11,666	-380	26	18	4,9	126,0
520	53,218	269	11,615	-423	25	31	4,5	135,9
521	53,217	268	11,604	-424	648	561	4,71	160,2
522	53,006	263	11,541	-422	12	14	6,4	189,6
523	53,323	271	11,533	-425	18	16	9,9	182,9
525	53,167	265	11,500	-424	31	27	6,1	153,4
529	49,157	177	11,500	-393	48	29	5,8	142,7
527	53,238	266	11,485	-425	101	89	5,9	185,8
528	53,268	268	11,484	-425	52	38	7,5	176,2
535	47,830	150	11,213	-388	52	36	3,0	
541	53,111	253	10,910	-435	39	24	9,5	72,9
545	53,200	247	10,624	-450	25	24	3,3	
548	49,697	177	10,599	-419	71	65	2,0	
547	52,180	225	10,598	-433	47	27	0,1	
553	47,732	142	10,390	-400	34	38	1,6	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
552	36	Tauri.....	58° 50' 56.60	— 0.6	23° 41' 19.23	— 1.3
555	40	"	58 56 57.20	— 1.1	5 1 2.40	— 2.9
554	37	" A ¹	58 57 29.51	9.2	21 40 3.86	— 6.0
556	39	" A ²	59 6 58.30	21.6	21 53 58.93	— 13.1
558	41	"	59 21 12.62	1.1	27 11 27.53	— 5.3
559	42	" ψ	59 26 9.27	— 3.8	28 35 27.54	— 0.3
IV ¹						
562	43	" ω^1	60 6 29.95	11.5	19 12 29.59	— 4.5
563	44	" p	60 25 34.92	— 0.4	26 5 4.32	— 3.2
566	45	"	60 50 19.58	6.8	5 7 41.09	0.0
569		"	61 20 54.66	2.0	8 30 14.88	0.1
570	46	"	61 22 9.38	— 2.1	7 19 42.43	— 0.4
571	47	"	61 26 47.27	0.4	8 52 43.75	— 5.9
572	48	"	61 48 54.92	13.7	15 1 15.38	— 2.6
573	49	" μ	61 50 52.68	2.0	8 30 44.72	— 2.3
575	50	" ω^2	62 7 9.87	— 3.0	20 12 17.56	— 4.5
576	51	"	62 22 48.74	19.3	21 12 28.02	— 3.8
580	53	"	62 38 59.59	3.7	20 46 29.54	— 2.8
581	56	"	62 41 5.09	3.8	21 24 23.43	— 4.9
582	52	" ϕ	62 47 2.78	— 7.4	26 59 13.02	— 6.9
583	54	" γ	62 48 53.93	13.4	15 15 39.77	— 1.4
584	55	"	62 49 58.71	11.7	16 9 22.32	— 5.3
585	57	" h	62 52 47.54	11.4	13 40 8.29	— 2.9
586	58	"	63 1 33.25	13.6	14 43 53.92	— 1.7
587		"	63 6 43.90	17.0	13 30 4.89	— 3.5
588	59	" χ	63 21 55.43	3.9	25 16 13.90	— 3.3
589	60	"	63 24 9.02	22.0	13 43 5.48	— 2.0
594	61	" δ^1	63 34 19.82	10.1	17 11 10.21	— 2.6
592		"	63 36 42.94	9.5	24 3 4.26	3.8
596	63	"	63 42 14.08	11.2	16 25 20.39	— 4.5
595	62	"	63 44 22.64	1.3	23 56 48.49	— 1.9
597	64	" δ^2	63 51 47.73	12.2	17 5 30.54	— 3.4
598	66	" r	63 55 21.45	0.4	9 6 25.13	— 4.8
599	65	" κ^1	64 6 29.24	4.1	21 56 44.01	— 6.9
600	67	" κ^2	64 7 21.45	14.5	21 51 8.52	— 3.5
601	68	" δ^3	64 12 14.57	14.6	17 34 48.70	— 1.3

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	r	ϕ
552	53,589	261	10,374	—447	46	35	1,4	
555	47,567	143	10,344	—399	23	18	3,0	
554	52,887	237	10,341	—443	178	124	11,0	123,1
556	52,874	235	10,295	—442	65	43	25,3	119,9
558	54,923	278	10,223	—460	39	27	5,5	168,3
559	55,471	291	10,197	—465	42	37	5,3	266,8
562	52,106	202	9,995	—447	42	29	12,4	111,6
563	54,598	261	9,898	—463	44	37	3,2	
566	47,630	135	9,772	—407	49	34	6,8	90,0
569	48,690	148	9,616	—418	19	13	2,0	
570	48,320	141	9,610	—403	43	27	2,1	
571	48,811	149	9,585	—419	37	26	5,9	356,1
572	50,802	181	9,472	—439	45	28	13,5	101,2
573	48,706	148	9,462	—419	61	64	3,0	
575	52,582	209	9,378	—453	50	47	5,3	212,0
576	52,954	216	9,299	—458	35	27	18,4	102,9
580	52,817	212	9,212	—459	35	23	4,4	128,7
581	53,045	216	9,200	—462	32	19	6,1	143,6
582	55,141	255	9,172	—477	34	38	9,6	222,4
583	50,925	177	9,162	—443	147	110	13,0	97,0
584	51,228	182	9,156	—446	14	12	12,5	115,1
585	50,400	168	9,142	—439	49	38	11,5	104,6
586	50,747	162	9,096	—443	22	27	13,6	97,3
587	50,354	167	9,070	—440	22	8	17,0	102,0
588	54,522	239	8,991	—475	45	39	4,7	135,0
589	50,337	167	8,979	—441	25	20	21,6	94,9
594	51,613	185	8,926	—451	86	67	10,0	104,7
592	54,077	227	8,913	—474	7	6	9,4	66,2
596	51,359	181	8,885	—449	30	22	11,4	112,6
595	54,046	226	8,873	—468	36	27	2,3	
597	51,595	184	8,833	—454	55	65	12,2	106,2
598	48,946	141	8,817	—427	20	20	4,8	175,2
599	53,328	209	8,758	—466	40	38	7,9	151,2
600	53,295	211	8,753	—465	35	30	14,0	104,5
601	51,780	184	8,727	—456	46	54	14,0	95,4

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
603	70	Tauri.....	64° 15' 56.72	9.0	15° 35' 36.82	— 0.9
604	69	"..... ν'	64 20 4.36	17.5	22 28 7.05	— 4.1
605	71	".....	64 27 3.54	13.3	15 16 23.39	— 1.9
608	73	"..... π	64 32 0.70	— 5.0	14 22 11.19	— 2.9
606	72	"..... ν^2	64 34 52.51	— 1.3	22 39 12.55	— 0.4
609	74	"..... ϵ	64 57 56.37	13.1	18 50 35.33	— 1.8
610	75	".....	64 58 2.10	0.1	16 1 10.37	2.2
611	76	".....	64 58 23.75	10.2	14 24 9.39	— 1.3
612	77	"..... θ'	65 0 7.12	3.5	15 37 28.65	— 2.2
613	78	"..... θ^2	65 1 32.20	12.4	15 32 1.32	— 0.8
614	79	"..... δ	65 6 33.86	13.4	12 42 38.01	— 1.5
615	44	Eridani.....	65 11 47.48	10.7	1 2 38.72	— 2.0
617	80	Tauri.....	65 23 55.46	9.9	15 18 19.98	— 0.6
619		".....	65 29 39.88	4.7	15 51 47.03	— 3.1
620	81	".....	65 31 26.04	13.4	15 21 40.79	— 1.6
621	83	".....	65 32 43.96	10.8	13 23 37.27	— 2.8
622	84	".....	65 39 7.47	— 3.0	14 46 37.88	— 3.0
623	85	".....	65 49 27.78	5.9	15 31 30.79	— 2.5
625		".....	66 15 53.60	2.6	16 0 7.85	— 2.3
627	86	"..... ζ	66 20 7.20	15.3	14 31 27.73	— 4.0
630	87	"..... α	66 49 45.66	7.9	16 12 10.80	— 17.6
632	88	"..... δ	66 51 13.76	2.1	9 50 55.04	— 4.2
640	49	Eridani.....	67 22 29.71	0.3	0 41 24.46	— 3.8
638	89	Tauri.....	67 23 39.43	12.7	15 43 40.17	— 2.3
639	90	"..... σ'	67 26 39.03	10.4	12 12 17.66	— 3.9
641	91	"..... σ'	67 38 51.50	0.8	15 29 58.79	— 5.5
643	92	"..... σ^2	67 40 26.75	6.4	15 36 58.28	1.7
646	93	"..... c^2	67 55 38.20	3.3	11 53 55.22	— 0.9
648	94	"..... τ	68 18 42.77	1.1	22 39 51.62	— 0.9
652	95	".....	68 32 20.07	5.7	23 47 58.28	0.0
654		".....	69 9 51.7		23 20 49.9	
660	96	".....	70 17 22.55	4.0	15 38 16.21	2.4
663	1	Orionis..... π'	70 25 29.67	44.0	6 41 40.33	0.1
667	2	"..... π^2	70 36 38.27	11.1	8 38 17.64	— 2.7
666	97	Tauri..... i	70 39 2.88	9.0	18 34 47.24	— 3.0
670	3	Orionis..... π^3	70 48 18.22	2.4	5 20 38.81	— 1.2

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
603	51,101	174	8,708	—448	28	18	9,0	95,7
604	53,535	214	8,686	—470	106	85	17,4	103,6
605	50,999	171	8,649	—449	62	41	13,0	98,4
608	50,698	166	8,623	—445	44	42	5,7	239,4
606	53,619	214	8,608	—471	31	22	1,3	
609	52,260	187	8,487	—461	128	93	12,7	98,1
610	51,276	173	8,486	—453	42	25	2,2	
611	50,725	164	8,484	—448	34	25	10,0	97,5
612	51,142	170	8,467	—450	62	59	4,1	122,9
613	51,113	172	8,468	—452	70	59	12,0	93,8
614	50,162	156	8,440	—445	51	34	13,2	94,7
615	46,391	109	8,414	—412	43	32	10,9	100,6
617	51,049	167	8,350	—452	63	31	9,6	93,6
619	51,243	168	8,319	—454	24	35	5,5	124,6
620	51,073	167	8,309	—454	28	34	13,0	97,0
621	50,406	173	8,302	—449	31	17	10,8	104,9
622	50,878	176	8,268	—452	49	30	4,2	224,0
623	51,141	166	8,214	—455	44	32	6,2	113,7
625	51,324	166	8,075	—455	22	18	3,4	
627	50,818	160	8,051	—453	66	50	15,3	105,1
630	51,417	164	7,891	—461			19,1	156,9
632	49,260	136	7,883	—442	24	33	4,7	153,4
640	46,282	103	7,716	—416	25	23	3,8	
638	51,273	159	7,710	—461	31	23	12,5	103,0
639	50,065	144	7,696	—448	35	44	10,9	110,9
641	51,205	160	7,627	—462	18	24	5,6	171,8
643	51,242	157	7,618	—463	30	25	6,4	74,7
646	49,975	141	7,537	—452	46	45	3,4	
648	53,840	186	7,413	—486	153	148	1,4	
652	54,291	197	7,339	—489	37	25	5,2	90,0
654	54,149	191	7,133	—493	1	1		
660	51,344	145	6,764	—472	56	30	4,5	58,4
663	48,277	114	6,718	—450	86	75	44,2	89,9
667	48,933	118	6,658	—451	46	48	11,2	103,9
666	52,419	156	6,645	—482	60	49	8,6	110,3
670	47,830	106	6,595	—440	42	32	2,7	

	$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
0	4,0	13	59	45,40	— 6,2
4	5,0	2	15	20,97	— 5,5
8	0,3	2	11	26,74	— 0,2
5	0,9	11	10	33,91	0,0
4	7,1	0	54	27,17	— 14,2
9	— 4,5	13	16	22,52	— 4,1
1	— 3,5	16	54	47,63	— 0,9
1	1,1	23	42	33,30	— 0,9
7	4,4	24	48	50,00	— 3,4
0	5,7	1	28	44,54	— 1,8
4	12,5	15	41	8,42	— 2,6
1	9,2	21	22	15,10	— 2,8
9	6,6	15	11	25,52	— 1,5
0	56,3	18	20	19,01	2,5
2	— 2,7	20	12	56,16	— 2,6
3	0,0	21	30	4,63	0,2
1	2,7	24	3	43,15	2,8
0	0,0	9	17	1,40	— 38,7
8	4,8	8	17	53,13	— 6,8
2	0,6	19	39	37,12	2,7
0	8,4	9	37	53,65	— 2,8
8	1,1	15	24	3,34	— 0,1
7	3,1	2	40	41,63	— 0,8
6	0,4	22	6	28,55	— 1,2
6	1,7	11	10	3,37	— 0,4
8	11,4	21	56	10,67	1,6
6	— 0,8	2	26	8,62	— 6,8
8	4,7	28	47	17,72	— 2,1
9	1,9	3	23	43,12	— 0,1
2	— 3,1	16	33	10,95	1,8
0	28,9	17	14	20,87	1,6
8	7,5	28	28	29,33	— 19,7
8	2,5	1	42	15,30	— 1,4
8	2,3	6	12	32,85	— 2,0
1	5,8	16	33	42,68	0,4

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
672	50,786	135	6,525	— 467	55	57	7,4	147,9
675	46,808	98	6,399	— 433	36	21	6,8	144,0
680	46,787	91	6,327	— 433	36	32	0,4	
678	49,819	123	6,324	— 462	33	22	0,9	
679	49,384	117	6,310	— 458	32	31	15,8	153,2
682	50,557	127	6,202	— 468	60	32	6,0	227,0
686	51,865	141	6,138	— 481	22	20	3,5	255,2
684	54,444	172	6,138	— 505	38	28	1,4	
685	54,889	175	6,116	— 508	54	44	5,2	130,4
695	46,554	92	5,965	— 434	31	27	6,0	107,5
694	51,438	134	5,936	— 479	40	33	12,4	167,8
698	53,585	151	5,684	— 501	212	130	9,0	108,0
702	51,293	125	5,526	— 482	47	48	6,6	103,1
705	52,507	134	5,309	— 500	69	71	53,6	87,3
708	53,183	137	5,280	— 500	25	25	3,6	
707	53,681	144	5,278	— 504	39	28	0,2	
706	54,699	154	5,276	— 515	27	22	3,7	
709	49,223	99	5,239	— 463	40	35	38,7	180,0
711	48,883	99	5,213	— 462	31	18	8,3	144,8
710	52,979	135	5,191	— 499	28	21	2,8	
716	49,350	102	5,100	— 465	36	31	8,7	108,6
714	51,402	119	5,097	— 483	45	44	1,1	
725	46,971	83	4,727	— 447	39	42	3,2	
726	53,985	134	4,643	— 512	29	23	1,3	
734	49,916	100	4,533	— 474	23	21	1,7	
741	53,947	127	4,318	— 513	62	50	10,8	81,4
744	46,893	77	4,224	— 446	37	27	6,8	186,7
746	56,856	142	4,008	— 542	37	28	4,6	116,6
753	47,226	76	3,917	— 451	66	67	2,2	
752	51,905	102	3,916	— 495	28	18	3,5	
754	52,167	104	3,855	— 500	41	30	27,6	86,7
756	56,744	133	3,757	— 543			20,8	161,2
763	46,645	92	3,744	— 446	20	18	2,8	
761	48,203	79	3,734	— 461	130	115	3,0	
760	51,922	100	3,704	— 496	28	10	5,6	85,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
672	4	Orionis σ^1	71° 0' 44,90	4,0	13° 59' 45,40	— 6,2
675	5	"	71 23 23,34	5,0	2 15 20,97	— 5,5
680	8	" π^5	71 36 36,28	0,3	2 11 26,74	— 0,2
678	6	" g	71 36 58,55	0,9	11 10 33,91	0,0
679	7	" π^4	71 39 37,64	7,1	9 54 27,17	— 14,2
682	9	" σ^2	71 59 7,79	— 4,5	13 16 22,52	— 4,1
686		Tauri	72 10 39,41	— 3,5	16 54 47,63	— 0,9
684	99	"	72 10 43,71	1,1	23 42 33,30	— 0,9
685	98	" k	72 14 42,97	4,4	24 48 50,00	— 3,4
695	10	Orionis π^6	72 41 39,80	5,7	1 28 44,54	— 1,8
694	101	Tauri	72 47 0,34	12,5	15 41 8,42	— 2,6
698	102	"	73 31 59,81	9,2	21 22 15,10	— 2,8
702	11	Orionis y^1	74 0 2,19	6,6	15 11 25,52	— 1,5
705	104	Tauri m	74 38 49,10	56,3	18 26 19,01	2,5
708	106	" l	74 44 0,02	— 2,7	20 12 56,16	— 2,6
707	105	"	74 44 22,43	0,0	21 30 4,63	0,2
706	103	"	74 44 37,91	2,7	24 3 43,15	2,8
709	13	Orionis	74 51 19,70	0,0	9 17 1,40	— 38,7
711	14	" i	74 55 45,38	4,8	8 17 53,13	— 6,8
710	107	Tauri	74 59 51,62	0,6	19 39 37,12	2,7
		V^h				
716	16	Orionis h	75 16 10,90	8,4	9 37 53,65	— 2,8
714	15	" y^2	75 16 44,98	1,1	15 24 3,34	— 0,1
725	17	" ϵ^1	76 21 46,37	3,1	2 40 41,63	— 0,8
726	108	Tauri	76 36 43,16	0,4	22 6 28,55	— 1,2
734	18	Orionis	76 56 5,26	1,7	11 10 3,37	— 0,4
741	109	Tauri n	77 34 1,78	11,4	21 56 10,67	1,6
744	21	Orionis	77 50 27,96	— 0,8	2 26 8,62	— 6,8
746	22	"	78 28 16,98	4,7	28 47 17,72	— 2,1
753	23	" m	78 44 16,49	1,9	3 23 43,12	— 0,1
752	110	Tauri	78 44 31,22	— 3,1	16 33 10,95	1,8
754	111	"	78 54 6,30	28,9	17 14 20,87	1,6
756	112	" β	79 12 11,58	7,5	28 28 29,33	— 19,7
763	25	Orionis ψ^1	79 14 27,18	2,5	1 42 15,30	— 1,4
761	24	" γ	79 16 18,78	2,3	6 12 32,85	— 2,0
760	113	Tauri	79 21 27,41	5,8	16 33 42,68	0,4

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
672	50,786	135	6,525	— 467	55	57	7,4	147,9
675	46,808	98	6,399	— 433	36	21	6,8	144,0
680	46,787	91	6,327	— 433	36	32	0,4	
678	49,819	123	6,324	— 462	33	22	0,9	
679	49,384	117	6,310	— 458	32	31	15,8	153,2
682	50,557	127	6,202	— 468	60	32	6,0	227,0
686	51,865	141	6,138	— 481	22	20	3,5	255,2
684	54,444	172	6,138	— 505	38	28	1,4	
685	54,889	175	6,116	— 508	54	44	5,2	130,4
695	46,554	92	5,965	— 434	31	27	6,0	107,5
694	51,438	134	5,936	— 479	40	33	12,4	167,8
698	53,585	151	5,684	— 501	212	130	9,0	108,0
702	51,293	125	5,526	— 482	47	48	6,6	103,1
705	52,507	134	5,309	— 500	69	71	53,6	87,3
708	53,183	137	5,280	— 500	25	25	3,6	
707	53,681	144	5,278	— 504	39	28	0,2	
706	54,699	154	5,276	— 515	27	22	3,7	
709	49,223	99	5,239	— 463	40	35	38,7	180,0
711	48,883	99	5,213	— 462	31	18	8,3	144,8
710	52,979	135	5,191	— 499	28	21	2,8	
716	49,350	102	5,100	— 465	36	31	8,7	108,6
714	51,402	119	5,097	— 483	45	44	1,1	
725	46,971	83	4,727	— 447	39	42	3,2	
726	53,985	134	4,643	— 512	29	23	1,3	
734	49,916	100	4,533	— 474	23	21	1,7	
741	53,947	127	4,318	— 513	62	50	10,8	81,4
744	46,893	77	4,224	— 446	37	27	6,8	186,7
746	56,856	142	4,008	— 542	37	28	4,6	116,6
753	47,226	76	3,917	— 451	66	67	2,2	
752	51,905	102	3,916	— 495	28	18	3,5	
754	52,167	104	3,855	— 500	41	30	27,6	86,7
756	56,744	133	3,757	— 543			20,8	161,2
763	46,645	92	3,744	— 446	20	18	2,8	
761	48,203	79	3,734	— 461	130	115	3,0	
760	51,922	100	3,704	— 496	28	10	5,6	85,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
767	115	Tauri.....	79° 36' 16.43	— 4.3	17° 49' 42.32	1.7
768	114	".....o	79 39 25.26	2.7	21 48 12.99	— 0.7
772		Orionis.....	79 40 6.81	— 1.5	14 48 1.28	0.3
769		Tauri.....	79 43 10.13	2.5	15 54 25.00	0.0
773	30	Orionis..... ψ^2	79 44 42.57	2.1	2 57 40.53	— 0.7
771	116	Tauri.....	79 47 9.10	3.1	15 44 33.41	— 1.5
774		".....	79 52 37.84	— 1.9	16 18 36.40	— 8.2
775	118	".....	80 0 41.50	4.5	25 1 25.56	0.0
780	32	Orionis.....A	80 41 23.61	1.6	5 49 44.30	— 2.7
784	33	".....n'	80 50 36.65	1.9	3 10 23.98	— 0.5
783	119	Tauri.....	80 51 18.98	2.6	18 28 39.32	— 0.4
786	120	".....	81 11 5.08	5.2	18 25 41.41	2.7
788	36	Orionis.....	81 20 45.07	5.7	14 11 43.86	— 0.1
790	121	Tauri.....	81 34 24.85	4.3	23 56 3.60	— 2.7
793	38	Orionis.....n ²	81 35 49.13	0.7	3 39 34.62	— 3.0
792	37	"..... ϕ^1	81 38 48.36	— 0.2	9 22 59.22	— 0.9
794	39	"..... λ	81 43 9.60	— 1.5	9 49 43.62	— 1.7
798	122	Tauri.....	82 5 23.62	7.0	16 56 33.41	— 1.3
805	40	Orionis..... ϕ^2	82 10 0.88	12.1	9 12 15.03	— 31.3
800	123	Tauri..... ζ	82 10 13.96	4.7	21 2 45.54	— 2.2
810	125	".....	82 36 38.98	6.5	25 48 26.80	— 3.4
813	47	Orionis..... ω	82 49 1.64	4.2	4 1 52.62	— 0.1
817	126	Tauri.....	83 9 25.99	5.9	16 27 3.43	— 2.2
818		".....	83 24 55.96	13.9	18 54 35.21	9.4
820	127	".....	83 31 5.67	1.5	18 54 9.59	— 1.8
823		".....	83 36 50.79	— 2.2	14 6 7.08	10.5
822	51	Orionis.....b	83 40 51.18	— 0.4	1 23 49.50	— 3.1
824		Tauri.....	83 59 15.05	8.2	14 59 31.00	— 8.5
826	128	".....	84 3 41.46	2.0	16 0 58.26	1.2
830	129	".....	84 32 0.72	4.2	15 45 31.88	0.3
833	131	".....	84 40 8.71	0.4	14 25 41.18	— 3.3
832	130	".....	84 40 22.35	— 1.3	17 40 4.42	0.8
834	133	".....	84 48 8.83	5.4	13 50 23.95	— 1.1
835	132	".....	84 57 11.76	5.7	24 30 43.23	— 0.3
841	52	Orionis.....	84 59 11.48	5.6	6 23 46.03	— 7.2
842	134	Tauri.....P	85 16 52.64	3.2	12 35 55.97	— 1.7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
767	52,402	99	3,619	—501	18	16	4,5	292,4
768	53,952	111	3,601	—515	46	45	2,6	
772	47,024	73	3,599	—448	6	4	1,5	
769	51,683	95	3,578	—499	9	7	2,4	
773	47,080	72	3,570	—451	38	33	2,2	
771	51,622	93	3,557	—495	38	26	3,4	
774	51,835	94	3,525	—497	19	9	8,4	192,4
775	55,278	116	3,479	—531	52	44	4,1	90,0
780	48,080	73	3,245	—462	45	59	3,6	
784	47,157	68	3,192	—454	49	33	2,0	
783	52,676	95	3,187	—507	32	43	2,5	
786	52,663	93	3,072	—507	29	25	5,7	61,6
788	51,074	82	3,016	—493	32	27	5,5	91,0
790	54,865	101	2,939	—525	32	28	4,7	124,7
793	47,326	63	2,931	—455	37	28	3,1	
792	49,338	73	2,914	—476	42	41	0,9	
794	49,497	73	2,887	—478	36	47	2,3	
798	52,110	82	2,759	—503	37	21	6,9	101,0
805	49,278	67	2,733	—476	42	46	33,5	159,1
800	53,704	91	2,732	—518	97	84	6,8	135,6
810	55,675	96	2,579	—538	57	55	6,8	120,0
813	47,461	59	2,508	—459	48	37	4,2	91,4
817	51,940	77	2,390	—501	25	21	6,1	110,4
818	52,883	76	2,300	—509	8	8	16,3	54,7
820	52,883	78	2,263	—512	19	18	2,5	
823	51,066	65	2,230	—495	29	13	10,7	348,7
822	46,546	57	2,207	—451	31	21	3,1	
824	51,398	66	2,100	—499	18	18	11,6	137,1
826	51,782	66	2,075	—499	30	17	2,2	
830	51,693	66	1,910	—502	49	29	4,0	85,7
833	51,196	63	1,863	—497	34	21	3,3	
832	52,419	67	1,862	—507	34	25	1,5	
834	50,979	62	1,817	—495	28	18	5,4	101,7
835	53,166	73	1,764	—536	88	74	5,2	93,3
841	48,299	55	1,752	—469	43	32	9,1	142,1
842	50,526	58	1,650	—490	28	21	3,5	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
845	135	Tauri.....	85° 29' 14,08	3,1	14° 15' 25,89	— 1,4
846		".....	85 34 5,56	11,0	14 23 42,43	0,0
847		".....	85 35 3,99	2,4	13 59 56,09	1,5
849	137	".....	85 57 47,99	2,4	14 7 43,19	0,3
848	136	".....	85 58 30,06	— 0,7	27 34 16,30	— 2,9
850		Orionis.....	86 6 4,71	6,6	20 15 31,96	— 1,4
855	56	".....	86 9 49,61	4,8	1 48 49,67	— 1,2
856	54	"..... χ^1	86 22 30,57	— 20,9	20 14 37,16	1,3
857	57	"..... χ^2	86 31 0,23	3,5	19 42 56,07	1,4
860	58	"..... α	86 45 46,58	5,1	7 22 26,59	— 0,4
862	139	Tauri.....	87 10 20,58	3,7	25 55 47,06	0,2
869	59	Orionis.....	87 39 16,78	4,0	1 49 1,46	— 3,1
870	60	".....	87 46 45,13	1,1	0 32 3,98	0,1
867	140	Tauri.....	87 50 39,99	— 1,1	22 53 8,60	1,0
871	141	".....	88 9 33,27	— 0,2	22 23 28,43	— 3,1
877	61	Orionis..... μ	88 31 58,60	4,2	9 38 35,30	8,4
878	64	"..... χ^3	88 38 39,60	0,0	19 41 16,85	— 0,7
880	1	Geminorum.....	88 45 3,10	— 1,4	23 15 57,76	— 9,9
881	62	Orionis..... χ^4	88 45 11,14	1,6	20 8 12,36	— 0,8
885	66	".....	89 15 43,07	0,1	4 9 44,91	— 1,2
884	2	Geminorum.....	89 25 0,55	0,7	23 38 48,98	— 2,6
887	67	Orionis..... ν	89 45 6,89	0,4	14 46 53,35	— 2,1
891	3	Geminorum.....	90 9 22,39	— 4,9	23 7 56,93	— 2,4
895	4	".....	90 20 58,90	1,8	23 1 11,06	— 1,3
896	5	".....	90 35 3,40	— 1,3	24 26 11,79	— 5,4
900	68	Orionis.....	90 47 5,99	8,6	19 49 7,10	— 0,8
899	6	Geminorum.....	90 48 20,08	0,8	22 56 14,4	0,0
901	69	Orionis..... f^1	90 51 3,41	— 0,2	16 9 37,30	4,0
903	70	"..... ξ	90 51 9,50	3,4	14 14 15,53	— 1,7
907	44	Aurigae..... κ	91 27 19,00	— 0,3	29 32 52,15	— 23,0
909	7	Geminorum... η	91 27 21,26	— 4,9	22 32 42,73	— 0,1
911	71	Orionis.....	91 30 20,23	— 6,3	19 12 8,14	— 16,9
913	72	"..... f^2	91 41 33,85	7,1	16 11 5,12	2,7
914	8	Geminorum.....	91 47 16,53	— 5,0	24 0 48,13	— 1,0
916	73	Orionis..... k^1	91 49 51,88	3,8	12 35 35,95	1,1

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
845	51,139	57	1,578	—497	31	24	3,3	
846	51,191	58	1,550	—497	29	19	10,7	90,0
847	51,044	58	1,544	—495	28	31	2,7	
849	51,094	58	1,412	—495	36	23	2,3	
848	56,505	63	1,408	—547	177	116	3,0	
850	53,444	60	1,364	—519	13	12	6,4	102,7
855	46,693	47	1,341	—455	22	22	5,0	104,0
856	53,440	58	1,268	—516	55	56	19,7	273,8
857	53,232	57	1,219	—517	22	26	3,8	
860	48,650	46	1,132	—474			5,1	94,5
862	55,798	58	0,990	—541	30	28	3,3	
869	46,695	42	0,821	—454	42	31	5,1	127,8
870	46,246	41	0,777	—451	38	22	1,1	
867	54,518	52	0,754	—531	14	16	1,4	
871	54,317	52	0,645	—528	45	29	3,1	
877	49,465	40	0,513	—482	50	48	9,4	26,6
878	53,232	41	0,474	—518	23	23	0,7	
880	54,680	41	0,437	—533	91	84	10,0	187,5
881	53,411	42	0,436	—520	45	39	1,7	
885	47,508	24	0,259	—461	38	29	1,2	
884	54,840	38	0,204	—533	45	34	2,7	
887	51,351	36	0,087	—499	102	69	2,1	
891	54,627	32	—0,055	—532	57	51	5,2	242,4
895	54,580	32	—0,123	—532	31	28	2,1	
896	55,176	29	—0,204	—530	39	29	5,5	192,5
900	53,285	26	—0,275	—519	27	23	8,1	95,7
899	54,545	26	—0,282	—530	25	22	0,7	
901	51,869	27	—0,298	—504	26	20	4,0	357,1
903	51,147	27	—0,299	—498	36	34	3,7	
907	57,424	15	—0,510	—558	123	83	23,0	180,8
909	54,382	21	—0,510	—528	131	116	4,5	268,7
911	53,041	20	—0,527	—515	30	23	17,9	199,6
913	51,877	22	—0,592	—504	30	20	7,4	68,6
914	54,989	18	—0,625	—534	41	30	4,6	257,7
916	50,537	22	—0,640	—490	34	25	3,9	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
917	9	Geminorum	91° 57' 25,35	1,4	23° 47' 10,97	2,0
919	74	Orionis k^2	92 0 19,74	12,4	12 18 31,64	18,6
921	75	" l	92 12 36,62	— 1,6	9 59 31,68	— 8,1
922	10	Geminorum	92 26 32,07	1,9	23 39 21,80	— 0,1
923	11	"	92 32 51,93	3,5	23 31 24,90	2,7
924	12	"	92 33 53,06	9,9	23 19 44,10	0,5
929	13	" μ	93 28 16,29	10,8	22 35 8,31	— 11,4
931	8	Monocerotis	93 57 18,12	2,7	4 39 52,64	2,1
932		"	93 57 23,21	2,0		
934	14	Geminorum	94 10 37,22	— 2,6	21 43 21,98	— 2,4
940	15	"	94 42 32,42	— 2,6	20 52 33,94	— 4,6
941	16	"	94 45 19,61	— 3,1	20 34 51,18	— 2,6
943	77	Orionis	94 52 55,33	0,6	0 23 4,80	— 0,1
942	18	Geminorum ν	95 0 50,13	1,9	20 18 7,10	— 1,6
953	19	"	95 44 55,53	— 0,4	16 0 12,10	— 1,9
955	20	"	95 53 6,06	— 5,5	17 52 48,07	2,6
956	21	"	95 53 15,54	— 10,6	17 53 4,95	2,8
957	12	Monocerotis	96 5 24,00	— 1,7	4 57 31,96	0,4
958	13	"	96 11 52,53	0,6	7 26 16,95	— 0,4
959	49	Aurigae	96 26 17,72	1,7	28 8 2,03	— 0,5
960	22	Geminorum	96 27 0,51	— 2,1	19 32 21,50	0
961	14	Monocerotis . . . g	96 39 47,64	13,9	7 41 3,00	0,5
966	23	Geminorum	96 50 13,63	1,7	16 54 47,07	— 3,1
967	53	Aurigae	97 13 1,71	— 3,7	29 6 26,02	— 1,3
969	24	Geminorum . . . γ	97 15 39,75	5,0	16 31 20,76	— 4,9
970	54	Aurigae	97 31 22,08	— 1,7	28 23 21,33	— 5,9
977	25	Geminorum	97 58 23,79	1,3	28 19 46,93	— 0,1
981	15	Monocerotis	98 10 45,44	3,4	10 1 46,21	— 1,8
982	26	Geminorum	98 25 2,02	0,4	17 47 13,35	— 7,9
983	27	" ϵ	98 40 31,73	2,4	25 16 28,02	0,0
986	28	"	98 48 45,47	0,6	29 7 1,10	— 4,1
987	30	" ξ^1	98 52 54,82	3,1	13 22 28,56	— 5,6
989	31	" ξ^2	99 13 2,71	— 10,2	13 3 8,77	— 21,1
990	32	"	99 22 8,24	— 5,4	12 50 41,41	0,9
991	16	Monocerotis	99 35 23,17	0,9	8 44 28,00	— 0,4
993	17	"	99 47 46,42	2,2	8 11 39,86	0,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
917	54,894	18	-0,685	-534	30	32	2,4	
919	50,432	23	-0,702	-492	27	31	22,3	33,1
921	49,589	20	-0,774	-484	70	45	8,3	191,1
922	54,836	13	-0,855	-534	19	19	1,7	
923	54,780	13	-0,892	-534	33	18	4,2	49,8
924	54,700	13	-0,898	-533	11	15	9,1	86,9
929	54,386	4	-1,281	-534	557	359	15,2	138,7
931	47,691	17	-1,384	-463	24	25	3,1	
932	47,692	17	-1,384	-462				
934	54,028	1	-1,461	-522	26	20	3,4	
940	53,682	— 2	-1,647	-520	54	35	5,2	207,6
941	53,563	— 3	-1,663	-519	30	21	3,9	
943	46,193	16	-1,706	-446	23	10	0,6	
942	53,453	0	-1,753	-518	78	65	2,4	
953	51,782	— 3	-2,009	-501	36	22	1,9	
955	52,495	— 5	-2,056	-507	19	16	5,9	296,3
956	52,496	— 6	-2,056	-505	41	35	10,6	282,1
957	47,789	7	-2,127	-461	31	22	1,7	
958	48,662	4	-2,168	-474	41	45	0,7	
959	56,713	— 29	-2,249	-548	30	24	1,6	
960	53,131	— 13	-2,254	-515	13	14	2,0	
961	48,747	2	-2,324	-468	29	25	13,8	88,0
966	52,114	— 12	-2,387	-503	22	24	3,5	
967	57,136	— 37	-2,520	-552	20	18	3,6	
969	51,961	— 13	-2,534	-501	219	140	6,8	135,6
970	56,805	— 39	-2,626	-553	35	26	6,1	194,2
977	56,766	— 42	-2,780	-544	42	23	1,2	
981	49,569	— 8	-2,852	-476	40	33	3,9	
982	52,424	— 22	-2,933	-501	50	48	7,9	177,0
983	55,420	— 40	-3,025	-533	251	168	2,2	
986	57,098	— 53	-3,072	-548	49	47	4,1	173,0
987	50,771	— 17	-3,096	-487	23	27	6,3	151,8
989	50,649	— 20	-3,213	-485	53	57	23,3	205,1
990	50,571	— 18	-3,265	-485	22	19	5,4	279,6
991	49,099	— 13	-3,342	-472	27	20	1,0	
993	48,906	— 13	-3,413	-470	28	39	2,2	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
995	18	Monocerotis	100°	0	36,83	3,6	2°	34	18,31	— 4,2
997	33	Geminorum	100	17	56,49	5,6	16	22	5,31	— 0,4
1002	35	"	100	29	22,29	3,1	13	34	50,48	— 0,9
1004	36	" . . d	100	38	24,26	6,3	21	55	57,91	— 4,0
1007	37	"	101	31	15,88	— 4,9	25	33	29,59	3,3
1009	38	" . . . e	101	32	42,82	5,2	13	21	48,83	— 8,1
1013	39	"	102	23	7,55	— 16,3	26	16	22,30	9,3
1015	40	"	102	33	0,53	— 1,3	26	6	45,58	0,4
1020	41	"	102	54	37,08	0	16	16	51,36	0,4
1021	42	" . . ω^1	103	19	4,00	2,6	24	25	27,33	— 0,6
1024	43	" . . ζ^2	103	48	8,73	1,5	20	47	7,33	— 0,2
1025	44	" . . ω^2	104	4	5,90	2,1	22	51	25,29	— 0,5
1030	45	" . . σ	104	56	26,60	0,4	16	9	54,33	— 11,5
VII										
1034	47	"	105	31	10,11	— 0,4	27	5	52,96	3,2
1036		"	105	40	40,59	2,5	15	34	15,04	— 9,7
1038	48	"	105	49	50,71	2,0	24	22	28,35	— 2,1
1039	49	"	105	53	54,80	— 0,2	25	59	38,44	— 0,8
1044	50	"	106	3	44,36	3,1	15	25	28,64	— 0,6
1046	51	" . . λ^1	106	11	19,63	4,9	16	24	31,40	— 4,1
1048		"	106	19	21,5		24	57	40,4	
1049	52	"	106	22	49,64	6,8	25	8	24,53	— 10,6
1050	53	"	106	38	41,83	— 1,4	28	9	11,11	— 0,4
1055	24	Monocerotis . . .	106	54	41,66	0,7	0	5	39,66	— 3,6
1058	54	Geminorum . . λ^2	107	22	2,61	— 2,9	16	48	22,50	— 3,9
1062	55	" . . δ	107	47	24,92	1,4	22	15	13,24	— 0,9
1065	56	" . . η	108	16	24,95	— 1,0	20	43	19,27	1,2
1068	57	" . . A	108	34	56,96	8,8	25	20	2,45	— 2,0
1070	58	"	108	36	46,40	— 0,7	23	13	44,33	— 3,9
1071	59	"	108	48	18,07	2,4	27	55	21,11	2,6
1072	60	"	109	6	5,18	— 8,8	28	5	28,17	— 8,8
1074	1	Canis minoris . .	109	9	30,38	— 1,7	11	57	29,39	— 2,2
1075	2	" . . e	109	21	42,90	— 0,2	9	34	2,15	— 2,3
1076	61	Geminorum	109	31	28,82	4,5	20	33	8,54	— 1,0
1077	63	"	109	42	29,36	— 4,0	21	44	49,85	— 10,8
1079	3	Canis minoris β	109	45	12,59	— 2,0	8	35	13,54	— 5,2

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
995	46,946	— 4	— 3,486	— 450	22	36	5,5	139,4
997	51,855	— 31	— 3,586	— 497	28	15	5,4	94,2
1002	50,833	— 28	— 3,651	— 486	27	19	3,1	
1004	53,996	— 47	— 3,703	— 517	44	31	7,1	124,1
1007	55,456	— 65	— 4,005	— 527	43	28	5,5	306,9
1009	50,727	— 32	— 4,013	— 483	43	34	9,6	147,9
1013	55,729	— 75	— 4,301	— 526	45	29	17,5	302,4
1015	55,655	— 75	— 4,358	— 527	31	22	1,3	
1020	51,769	— 46	— 4,480	— 489	35	22	0,4	
1021	54,922	— 75	— 4,619	— 519	39	32	2,5	
1024	53,451	— 67	— 4,784	— 504	199	176	1,4	
1025	54,259	— 77	— 4,874	— 510	31	18	2,1	
1030	51,676	— 59	— 5,170	— 486	71	46	11,5	178,8
1034	55,947	— 105	— 5,364	— 534	51	33	3,2	
1036	51,441	— 61	— 5,417	— 480	12	12	10,0	166,1
1038	54,801	— 96	— 5,469	— 512	35	29	2,8	
1039	55,464	— 103	— 5,492	— 517	21	14	0,8	
1044	51,376	— 61	— 5,547	— 478	13	15	3,1	
1046	51,731	— 66	— 5,589	— 480	59	64	6,4	130,5
1048	55,016	— 105	— 5,633	— 509	12	1		
1049	55,088	— 105	— 5,656	— 515	33	24	12,3	149,7
1050	56,342	— 120	— 5,742	— 522	46	31	1,4	
1055	46,090	— 22	— 5,830	— 423	17	15	3,7	
1058	51,840	— 75	— 5,986	— 480	70	58	4,8	215,7
1062	53,873	— 100	— 6,127	— 498	627	386	1,6	
1065	53,263	— 97	— 6,288	— 492	46	42	1,5	
1068	55,058	— 121	— 6,390	— 506	46	27	8,2	104,0
1070	54,216	— 112	— 6,401	— 499	27	27	3,9	
1071	56,120	— 138	— 6,465	— 518	43	32	3,3	
1072	56,174	— 142	— 6,563	— 516	115	97	11,8	218,4
1074	50,072	— 65	— 6,582	— 460	30	18	2,8	
1075	49,248	— 55	— 6,649	— 452	40	30	2,3	
1076	53,146	— 103	— 6,702	— 487	17	18	4,3	103,4
1077	53,590	— 112	— 6,763	— 491	51	49	11,4	198,9
1079	48,909	— 57	— 6,778	— 446	169	89	5,6	201,0

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
084	5	Canis min. η	109°	59'	28,44	— 1,5	7°	14'	35,06	— 6,4
080	64	Geminorum . . . δ'	109	59	50,70	— 4,0	28	25	19,40	— 6,0
083	4	Canis min. γ	109	59	51,79	— 12,5	9	13	27,83	— 0,4
082	65	Geminorum . . . δ^2	110	7	8,66	— 1,4	28	13	14,79	— 0,8
085	6	Canis min. σ	110	21	39,96	2,1	12	18	43,78	— 2,1
088	7	" δ	111	4	36,01	0,5	2	13	41,66	— 1,3
089	67	Geminorum	111	12	50,54	3,3	15	57	22,53	— 0,7
091	68	"	111	15	39,28	— 0,2	16	8	41,09	— 0,2
092	8	Canis min. δ^2	111	19	57,23	3,0	3	36	19,25	— 1,1
095	9	" δ^3	111	35	53,88	— 1,5	3	41	33,48	— 0,6
094	69	Geminorum ν	111	40	7,53	4,1	27	13	27,64	— 9,8
105		Canis min.	112	37	31,23	2,9	5	24	37,0	
103	74	Geminorum ζ	112	42	9,60	1,7	18	0	40,66	— 1,1
106	10	Canis min. α	112	51	42,49	— 69,0	5	36	16,32	— 104,8
107		"	113	2	10,39	— 6,9	5	34	19,36	— 3,0
108	75	Geminorum σ	113	28	58,27	8,9	29	14	29,77	— 23,6
109	76	" σ	113	44	24,31	1,9	26	8	10,78	— 3,5
111	77	" κ	113	50	47,67	7,5	24	45	11,39	— 2,9
112	78	" β	114	1	56,00	— 71,3	28	23	0,73	— 6,0
113	79	"	114	5	11,14	— 5,2	20	40	17,29	— 0,4
115	81	" g	114	21	30,84	— 8,0	18	52	17,04	— 5,4
117	11	Canis min. π	114	30	9,66	— 0,4	11	7	44,84	— 3,7
119	82	Geminorum	114	53	48,42	10,6	23	30	26,43	— 0,8
131	13	Canis min. ζ	115	58	47,17	— 2,2	2	8	44,21	— 0,6
127	84	Geminorum	116	1	35,33	2,0	22	43	2,92	— 7,5
128	83	" ϕ	116	4	40,14	— 1,8	27	8	57,20	— 2,4
137	85	"	116	43	35,15	— 2,3	20	16	32,86	— 2,0
138	1	Cancr.	117	7	3,22	1,3	16	11	11,77	— 3,4
139	14	Canis min.	117	38	28,52	— 14,4	2	37	13,64	— 2,7
140	2	Cancr. ω'	117	57	42,60	0,2	25	47	55,69	— 1,7
142		"	118	0	31,85	3,5	18	39	7,10	— 0,8
143	3	"	118	2	49,17	— 1,3	17	42	55,84	— 0,1
144	4	" ω^2	118	10	6,71	— 4,2	25	29	51,45	— 2,0
146	5	"	118	14	15,09	0,9	16	51	51,85	— 0,6
149	6	"	118	34	27,74	— 1,7	28	12	36,75	— 4,2
153	13	Argus	118	36	54,02	— 1,8	2	44	34,48	— 13,4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	φ
1084	48,454	— 52	—6,856	—441	37	18	6,6	193,1
1080	56,258	—152	—6,858	—514	27	28	7,2	213,7
1083	49,119	— 60	—6,859	—448	23	25	12,5	271,1
1082	56,165	—154	—6,898	—513	23	15	1,6	
1085	50,163	— 72	—6,978	—456	29	23	3,0	
1088	46,788	— 38	—7,213	—424	30	24	1,4	
1089	51,405	— 92	—7,257	—465	26	21	3,4	
1091	51,470	— 92	—7,273	—467	84	63	0,3	
1092	47,236	— 45	—7,296	—427	29	21	3,2	
1095	47,262	— 46	—7,383	—426	26	20	1,7	
1094	55,647	—157	—7,406	—504	65	53	10,0	157,3
1105	47,812	— 52	—7,717	—428	12	12		
1103	52,074	—109	—7,744	—471	46	49	2,0	
1106	47,873	— 65	—7,793	—423			125,2	213,2
1107	47,860	— 56	—7,849	—427	27	19	7,5	246,5
1108	56,356	—188	—7,992	—504	45	36	25,0	249,5
1109	55,067	—163	—8,075	—492	39	40	4,0	151,5
1111	54,516	—156	—8,109	—485	86	77	8,0	111,1
1112	55,956	—181	—8,169	—493			62,4	264,5
1113	52,967	—132	—8,186	—472	20	15	5,2	274,4
1115	52,304	—122	—8,275	—464	57	46	9,6	236,0
1117	49,049	— 84	—8,318	—439	33	21	3,7	
1119	53,972	—152	—8,444	—476	44	25	9,8	85,8
1131	46,735	— 52	—8,785	—406	27	20	2,3	
1127	53,604	—155	—8,800	—479	9	10	7,7	14,2
1128	55,296	—188	—8,817	—484	83	83	2,9	
1137	52,676	—143	—9,021	—458	48	34	3,0	
1138	51,241	—120	—9,142	—443	64	46	3,6	
1139	46,872	— 58	—9,304	—401	32	22	14,7	280,6
1140	54,623	—187	—9,404	—470	52	37	1,7	
1142	52,036	—139	—9,418	—446	19	19	3,4	
1143	51,713	—135	—9,430	—443	44	40	1,2	
1144	54,491	—188	—9,469	—468	22	19	4,3	297,8
1146	51,415	—129	—9,488	—439	51	36	1,1	
1149	55,506	—214	—9,592	—474	52	45	4,5	199,2
1153	46,902	— 60	—9,605	—399	48	53	13,5	352,3

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1152	7	Canceri	118° 44' 41.15	— 7.5	22° 29' 14.92	— 3.2
1156	8	"	119 10 43.66	— 1.7	13 32 29.00	— 5.2
1157	9	" μ^1	119 21 10.67	— 4.1	23 3 33.65	— 1.5
1158	"	"	119 25 35.38	— 26.1	22 52 59.79	— 3.4
1161	10	" μ^2	119 43 58.89	5.3	22 0 46.48	— 7.0
1162	11	"	119 54 40.15	— 2.7	27 54 44.72	— 2.6
VIII ^b						
1165	12	Canceri	120 4 47.76	0.0	14 4 23.40	— 3.1
1166	13	" ψ^1	120 17 9.28	— 1.8	26 16 52.33	— 1.3
1167	14	" ψ^2	120 21 10.69	— 5.5	25 57 29.72	— 32.7
1175	16	" ζ	120 54 2.47	10.6	18 5 46.20	— 11.1
1180	17	" β	122 5 39.26	— 3.5	9 38 38.26	— 4.7
1181	18	" χ	122 44 10.29	2.3	27 41 56.02	— 39.2
1182	19	" λ	122 54 7.92	— 3.2	24 29 25.52	— 3.8
1185	20	" d^1	123 41 32.31	— 6.4	18 48 35.52	— 1.7
1187	21	"	123 55 40.58	— 0.2	11 6 40.69	— 3.4
1188	"	"	124 3 16.69	3.8	17 40 9.0	
1190	22	" ϕ^1	124 19 58.53	— 1.2	28 22 59.38	— 12.1
1192	25	" d^2	124 20 1.61	— 19.2	17 32 10.77	— 15.2
1191	23	" ϕ^2	124 25 36.12	— 1.0	27 25 12.57	— 3.3
1193	24	" v^1	124 26 1.14	— 5.0	25 1 22.73	— 9.8
1196	27	"	124 36 29.67	— 0.3	13 8 44.92	— 9.8
1198	28	" v^2	124 55 41.55	— 1.8	24 38 19.84	— 3.8
1200	29	"	125 3 41.86	— 1.9	14 42 12.60	— 1.4
1201	30	" v^3	125 39 28.26	— 12.2	24 34 58.95	— 4.7
1203	31	" θ	125 45 33.71	— 3.9	18 35 52.05	— 5.8
1207	33	" η	126 0 24.53	— 5.3	20 56 48.51	— 4.4
1205	32	" v^4	126 1 54.17	— 9.6	24 35 28.14	— 3.1
1209	34	" h	126 7 27.73	1.5	10 34 14.03	— 1.7
1210	35	"	126 40 25.76	— 3.4	20 6 5.64	— 2.3
1213	36	" c^1	127 14 23.59	— 4.5	10 10 20.71	— 5.8
1217	4	Hydrae d	127 25 40.06	— 6.3	6 13 23.60	— 0.3
1218	37	Canceri c^2	127 29 20.25	— 6.8	10 5 42.51	— 0.2
1221	5	Hydrae σ	127 43 43.35	1.2	3 51 51.92	— 1.8
1220	38	Canceri	127 46 18.29	— 3.6	20 18 10.35	— 0.7
1222	39	"	127 52 4.67	— 9.5	20 32 0.33	— 0.3

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	r	ϕ
1152	53,338	— 183	— 9,644	—453	18	16	7,7	295,2
1156	50,276	— 115	— 9,779	—426	37	31	5,5	198,9
1157	53,500	— 177	— 9,831	—457	54	51	4,1	254,2
1158	53,431	— 177	— 9,853	—450	14	13	24,2	261,9
1161	53,100	— 172	— 9,946	—447	35	27	8,5	145,0
1162	55,272	— 215	— 9,999	—463	49	41	3,6	
1165	50,409	— 121	—10,052	—423	44	31	3,1	
1166	54,601	— 218	—10,114	—457	21	17	2,0	
1167	54,484	— 208	—10,135	—457	38	47	33,1	188,7
1175	51,681	— 151	—10,300	—431	80	61	14,9	138,0
1180	48,946	— 103	—10,655	—401	132	108	5,9	216,2
1181	54,915	— 239	—10,845	—449	53	46	39,3	177,0
1182	53,729	— 201	—10,891	—435	68	53	4,8	217,4
1185	51,743	— 164	—11,124	—417	62	61	6,3	254,5
1187	49,327	— 116	—11,193	—395	37	24	3,4	
1188	51,351	— 161	—11,230	—413	13	9		
1190	55,007	— 252	—11,311	—441	36	41	12,2	184,8
1192	51,292	— 159	—11,311	—408	34	26	23,9	231,5
1191	54,642	— 241	—11,338	—438	58	46	3,4	
1193	53,779	— 221	—11,340	—430	34	26	10,8	204,6
1196	49,914	— 132	—11,390	—397	29	16	9,8	181,7
1198	53,600	— 218	—11,482	—425	49	39	4,1	202,8
1200	50,366	— 142	—11,521	—399	43	38	2,3	
1201	53,514	— 291	—11,691	—421	53	41	12,1	247,3
1203	51,542	— 165	—11,720	—405	119	88	6,9	212,5
1207	52,269	— 192	—11,790	—410	83	65	6,7	221,3
1205	53,481	— 223	—11,796	—418	19	16	0,2	250,4
1209	49,082	— 118	—11,824	—385	60	31	2,3	
1210	51,945	— 187	—11,977	—403	21	29	4,0	234,3
1213	48,924	— 119	—12,135	—375	48	29	7,3	217,3
1217	47,792	— 99	—12,187	—364	77	63	6,3	267,3
1218	48,892	— 119	—12,204	—373	21	23	6,7	268,3
1221	47,130	— 84	—12,270	—358	46	39	2,2	
1220	51,924	— 193	—12,282	—396	24	19	3,5	
1222	51,989	— 194	—12,308	—395	42	23	8,9	268,1

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1223	40	Cancr.	127° 53' 21,76	— 8,9	20° 29' 49,84	3,5
1224		"	127 56 17,86	3,8	20 11 46,71	— 1,6
1225	41	"	127 57 34,81	— 9,9	20 4 17,42	0,8
1226	42	"	128 1 31,54	2,4	20 14 47,11	— 2,8
1227		"	128 4 55,24	— 9,8	20 6 30,28	0,2
1228		"	128 18 11,27	— 4,0	20 24 17,94	— 1,6
1230	43	"	128 38 58,43	— 11,4	22 0 15,51	— 0,7
1231	44	"	128 38 59,89	— 10,2	18 41 4,30	3,2
1232	45	"	128 44 0,77	0,3	13 12 54,83	1,2
1235	7	Hydrae	128 50 43,78	— 2,4	3 56 1,37	0,8
1236	47	Cancr.	129 2 19,07	0,8	18 42 9,19	— 24,0
1237	49	"	129 9 5,17	1,3	10 37 14,42	— 3,3
1240	10	Hydrae	129 16 4,88	— 1,2	6 13 14,35	0,6
1239	48	Cancr.	129 24 9,74	— 1,0	29 18 14,18	— 8,6
1242	50	"	129 40 36,32	— 7,6	12 39 24,59	— 7,7
1243	11	Hydrae	129 42 28,25	— 15,6	6 57 56,89	— 2,3
1248	13	"	130 7 15,12	— 2,2	6 23 17,62	— 5,1
1250	54	Cancr.	130 39 57,91	— 13,1	15 54 11,45	4,9
1251	52	"	130 41 38,08	— 5,6	16 33 19,27	6,3
1253	53	"	130 51 46,14	0,0	28 49 5,89	— 1,2
1254	55	"	130 54 45,66	— 64,1	28 54 0,16	— 23,3
1258	58	"	131 39 59,82	— 3,2	28 29 46,48	— 4,2
1261	16	Hydrae	131 51 56,30	— 6,8	6 30 46,94	— 0,7
1262	60	Cancr.	131 55 56,79	— 2,4	12 11 44,84	— 0,9
1265	62	"	131 13 9,25	5,7	15 53 40,65	4,0
1266	63	"	132 18 3,26	4,5	16 9 13,81	4,6
1269	65	"	132 34 10,48	2,9	12 26 6,73	— 1,9
1273	67	"	133 12 55,53	— 8,7	28 29 23,21	— 8,4
1274	68	"	133 19 31,01	— 5,1	17 39 57,15	0,6
1275	69	"	133 29 24,69	— 0,9	25 2 23,53	1,5
1278	70	"	133 48 13,44	0,8	28 29 18,11	0,6
1281	71	"	134 19 59,28	— 10,0	17 59 5,95	0,9
1282		"	134 27 39,9		17 42 38,2	
1283	73	"	134 30 27,10	— 2,3	15 52 17,43	2,4
1284	18	Hydrae	134 31 5,69	— 2,0	5 41 17,63	— 4,2
1287	76	Cancr.	134 54 16,45	0,7	11 16 7,23	0,5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1223	51,975	-195	-12,314	-395	27	21	9,1	292,6
1224	51,874	-196	-12,328	-395	32	27	3,9	
1225	51,835	-193	-12,333	-393	34	24	9,3	275,0
1226	51,886	-195	-12,352	-395	12	17	3,6	
1227	51,836	-194	-12,367	-394	12	13	9,2	271,2
1228	51,913	-196	-12,429	-394	27	22	4,1	247,2
1230	52,389	-208	-12,525	-396	107	86	10,6	266,2
1231	51,356	-182	-12,526	-389	15	11	10,2	288,2
1232	49,733	-141	-12,549	-377	29	36	1,2	
1235	47,133	-85	-12,579	-355	42	53	2,5	
1236	51,332	-187	-12,632	-387	227	147	24,0	178,1
1237	48,975	-125	-12,662	-367	30	29	3,6	
1240	47,752	-98	-12,694	-358	11	10	1,3	
1239	54,756	-288	-12,730	-412	28	31	8,7	186,0
1242	49,525	-140	-12,804	-367	47	29	10,7	223,9
1243	47,944	-101	-12,813	-356	436	233	15,7	261,5
1248	47,776	-101	-12,923	-353	46	43	5,6	203,4
1250	50,395	-163	-13,068	-367	48	30	13,6	291,1
1251	50,581	-168	-13,076	-371	19	17	8,4	319,4
1253	54,399	-293	-13,118	-397	18	16	1,2	
1254	54,425	-291	-13,133	-394	58	46	61,0	247,5
1258	54,192	-288	-13,332	-392	40	29	5,0	213,7
1261	47,764	-104	-13,385	-344	65	57	6,8	264,1
1262	49,284	-141	-13,405	-358	69	51	2,6	
1265	50,289	-168	-13,476	-361	35	21	6,8	54,0
1266	50,356	-170	-13,497	-360	49	38	6,3	43,0
1269	49,316	-144	-13,567	-352	204	141	3,5	
1273	53,982	-303	-13,732	-381	34	23	11,4	222,5
1274	50,705	-186	-13,760	-357	20	17	4,9	277,0
1275	52,855	-257	-13,802	-372	52	41	1,7	
1278	53,914	-294	-13,881	-377	18	17	0,9	
1281	50,716	-191	-14,015	-350	19	18	9,6	275,3
1282	50,630	-189	-14,047	-350	2	1		
1283	50,126	-173	-14,058	-340	15	18	3,2	
1284	47,483	-102	-14,061	-326	50	25	4,7	205,4
1287	48,889	-139	-14,156	-333	81	68	0,8	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1286	75	Canceri.....	134° 59' 17.51	— 15.6	27° 14' 46.91	— 38.6
		IX^h				
1290	78	Canceri.....	135 9 19.84	— 5.3	18 4 27.60	— 0.9
1289	77	" ζ	135 10 53.65	— 2.8	22 38 55.51	— 1.0
1291	79	" π^1	135 25 50.99	6.4	22 36 6.80	1.3
1296	80	" π^2	135 52 41.66	— 10.5	18 39 19.45	— 0.3
1298	81	" π^1	136 2 10.59	— 55.4	15 35 51.13	24.0
1299		" π^2	136 15 39.92	2.4	21 53 50.37	— 5.7
1303	22	Hydrae θ	136 38 22.28	15.0	2 56 38.33	— 32.2
1304	82	Canceri..... π^2	136 44 8.92	— 4.9	15 33 38.37	1.5
1309	83	" π^2	137 39 1.82	— 15.1	18 20 17.34	— 14.8
1313		" π^2	138 6 37.40	— 19.0	25 48 5.35	— 16.0
1318	6	Leonis minoris..	138 42 39.15	— 11.5	25 49 15.71	2.1
1319		Leonis.....	138 50 49.62	— 4.9	26 33 34.37	— 4.3
1320	1	" π	138 58 38.53	— 4.5	26 49 30.19	— 3.8
1321		" π	139 4 34.07	— 13.0	20 25 55.05	— 15.1
1328	2	" ω	140 6 17.56	4.3	9 42 24.01	— 3.5
1329	3	" ω	140 7 25.45	— 4.5	8 50 22.20	— 4.0
1335	4	" λ	140 47 20.08	5.4	23 37 35.44	— 3.8
1338	5	" ζ	140 57 51.68	— 11.7	11 57 41.72	— 7.9
1339	6	" h	140 58 43.09	2.9	10 22 28.10	— 2.2
1345	7	" h	141 55 10.24	— 4.2	15 2 45.77	— 2.9
1347	8	" h	142 11 23.33	— 4.2	17 6 26.47	0.4
1348	9	" h	142 18 33.99	— 11.4	25 20 29.24	— 3.0
1349	10	" h	142 19 18.74	— 7.4	7 30 20.33	— 0.1
1350	11	" h	142 27 25.89	— 11.3	15 1 21.92	— 2.5
1351	12	" h	142 38 42.29	— 3.3	26 2 23.30	— 2.0
1352	2	Sextantis.....	142 39 24.80	— 16.4	5 19 26.50	— 5.6
1357	13	Leonis.....	143 15 2.83	— 0.5	26 35 35.10	— 1.8
1360	14	" o	143 17 7.87	— 14.7	10 34 19.65	— 14.7
1366	16	" ψ	143 53 21.20	— 0.6	14 42 18.26	— 5.1
1368	17	" e	144 19 55.95	— 5.0	24 27 41.89	— 2.5
1370	18	" e	144 34 32.59	— 2.1	12 29 55.44	4.7
1372	19	" e	144 50 27.14	— 8.4	12 15 33.22	— 1.2
1373		" e	144 52 16.78	— 2.6	12 7 19.06	— 3.4
1377	20	" e	145 21 27.99	— 6.6	21 52 32.44	— 3.2

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1286	53,363	— 287	—14,177	— 363	61	35	41,0	199,3
1290	50,675	— 193	—14,218	— 343	57	28	5,2	260,0
1289	51,957	— 236	—14,224	— 353	94	87	2,8	
1291	51,918	— 236	—14,287	— 353	39	30	6,1	77,8
1296	50,773	— 199	—14,396	— 340	31	31	10,0	268,3
1298	49,947	— 171	—14,431	— 331	70	48	58,6	294,1
1299	51,633	— 232	—14,490	— 347	6	5	6,1	158,9
1303	46,767	— 88	—14,581	— 311	78	68	35,5	155,1
1304	49,886	— 175	—14,604	— 331	56	34	5,0	287,7
1309	50,537	— 200	—14,822	— 328	70	42	20,6	224,4
1313	52,533	— 296	—14,928	— 338	31	10	24,7	229,6
1318	52,462	— 277	—15,068	— 334	34	25	10,6	281,4
1319	52,656	— 284	—15,100	— 335	17	19	6,2	225,7
1320	52,715	— 291	—15,131	— 336	48	60	5,5	226,4
1321	50,953	— 275	—15,153	— 322	20	8	19,4	221,1
1328	48,259	— 131	—15,368	— 297	30	40	5,4	129,8
1329	48,059	— 124	—15,390	— 295	26	26	6,0	227,7
1335	51,605	— 257	—15,539	— 315	91	82	6,3	127,2
1338	48,735	— 149	—15,577	— 294	129	107	13,9	235,8
1339	48,370	— 137	—15,580	— 292	59	49	3,6	
1345	49,384	— 175	—15,785	— 293	63	38	5,0	234,8
1347	49,843	— 193	—15,844	— 294	38	27	4,0	275,7
1348	51,865	— 278	—15,870	— 305	36	27	10,8	253,9
1349	47,674	— 116	—15,873	— 281	79	80	7,4	269,2
1350	49,338	— 176	—15,902	— 289	42	23	11,2	257,1
1351	52,007	— 283	—15,942	— 306	12	15	3,8	
1352	47,193	— 100	—15,944	— 274	38	35	17,2	251,1
1357	52,066	— 294	—16,069	— 301	30	18	1,9	
1360	48,297	— 138	—16,077	— 275	244	187	20,6	224,7
1366	49,161	— 173	—16,202	— 279	55	48	5,1	186,7
1368	51,379	— 270	—16,293	— 289	638	371	5,5	243,0
1370	48,636	— 154	—16,342	— 272	35	30	5,1	204,1
1372	48,569	— 152	—16,396	— 269	53	46	8,3	261,7
1373	48,538	— 151	—16,402	— 268	24	16	4,2	216,3
1377	50,636	— 241	—16,500	— 275	54	32	7,0	242,7

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1380	4	Sextantis.....	145° 40' 24,22	— 11,2	5° 2' 36,86	— 6,8
1379	21	Leonis.....	145 41 10,68	— 2,9	12 32 26,82	2,2
1381	23	".....	145 43 40,63	— 1,5	13 45 53,33	— 7,8
1382	22	"..... g	145 50 22,85	— 3,9	25 6 9,09	— 18,5
1384	24	"..... μ	146 3 20,76	— 27,5	26 42 38,99	— 5,6
1386	7	Sextantis.....	146 6 55,77	— 19,5	3 9 5,23	11,3
1390	9	".....	146 34 0,86	— 4,5	5 38 58,12	0,0
1393	10	".....	147 7 9,05	— 9,0	9 38 29,85	3,3
1394	26	Leonis.....	147 30 29,50	— 6,7	15 56 3,15	— 5,2
1395	27	"..... γ	147 32 14,75	— 1,6	13 19 29,58	0,0
1396	11	Sextantis.....	147 32 37,46	— 0,5	9 1 38,34	— 5,2
1398	29	"..... π	148 4 15,11	— 3,1	8 45 41,89	— 2,5
1400	13	".....	149 5 29,80	— 10,0	3 55 43,65	— 9,8
1404	14	".....	149 44 9,21	— 3,7	6 20 26,58	— 1,2
1403	30	Leonis..... η	149 47 15,32	— 1,1	17 29 31,24	0,4
1405	31	"..... A	149 59 5,50	— 11,2	10 43 50,39	— 5,9
X^b						
1407	15	Sextantis.....	150 3 53,62	0,0	0 21 34,64	1,2
1406	32	Leonis..... α	150 5 39,65	— 25,4	12 41 53,24	— 0,9
1408		".....	150 13 29,59	2,9	19 15 56,54	5,3
1409	16	Sextantis.....	150 20 45,94	0,1	6 54 14,05	— 2,9
1411	34	Leonis.....	150 53 28,34	5,5	14 5 35,93	— 6,4
1417	19	Sextantis.....	151 14 56,62	— 9,1	5 21 14,61	0,1
1423	24	Leonis minoris..	151 59 27,31	5,4	29 25 50,99	— 10,7
1424	35	Leonis.....	152 3 21,56	— 24,0	24 14 47,34	1,1
1425	36	"..... ζ	152 5 5,56	1,8	24 9 46,30	1,2
1426	37	".....	152 9 19,74	— 1,6	14 28 27,39	— 2,7
1427	39	".....	152 14 41,78	— 53,9	23 51 25,24	— 7,2
1431	40	".....	152 53 27,29	— 26,1	20 13 49,17	— 21,1
1432	41	"..... γ	152 55 25,84	30,4	20 35 53,81	— 15,5
1435	23	Sextantis..... λ	153 19 16,27	— 4,3	3 2 31,83	— 0,8
1436	42	Leonis.....	153 26 28,66	— 6,7	15 43 48,04	— 3,3
1441	43	".....	153 47 18,19	— 8,1	7 18 8,53	— 9,4
1453	45	".....	154 55 50,96	0,2	10 31 30,38	— 1,6
1459	30	Sextantis.....	155 39 19,94	— 6,8	0 7 50,29	— 3,0
1460	31	".....	155 41 29,26	8,4	2 55 8,79	— 2,1
1463	46	Leonis..... i	156 2 45,58	— 1,0	14 54 19,94	2,2

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1380	47,059	— 94	—16,561	—253	41	35	13,1	237,3
1379	48,574	—154	—16,564	—263	13	13	3,5	
1381	48,823	—167	—16,573	—271	25	25	8,0	190,8
1382	51,337	—277	—16,595	—279	33	29	18,8	190,7
1384	51,694	—296	—16,637	—277	126	120	25,3	167,2
1386	46,675	— 81	—16,649	—249	45	35	22,3	300,1
1390	47,152	—100	—16,735	—247	49	35	4,5	180,0
1393	47,913	—124	—16,842	—248	55	36	9,6	290,1
1394	49,135	—183	—16,916	—254	28	26	8,4	231,3
1395	48,576	—158	—16,921	—249	84	99	1,6	
1396	47,769	—124	—16,922	—245	49	38	5,2	185,5
1398	47,694	—122	—17,021	—248	180	163	4,0	231,1
1400	46,765	— 87	—17,207	—229	33	26	14,0	225,5
1404	47,182	—102	—17,322	—227	28	22	3,9	
1403	49,239	—197	—17,331	—238	71	88	1,2	
1405	47,960	—136	—17,365	—229	40	49	12,7	242,2
1407	46,122	— 58	—17,380	—220	38	35	1,2	0,0
1406	48,312	—152	—17,386	—232			25,0	268,0
1408	49,541	—213	—17,406	—235	42	55	6,0	331,3
1409	47,261	—105	—17,429	—224	46	42	2,9	
1411	48,508	—165	—17,521	—226	31	19	8,4	139,4
1417	46,963	— 92	—17,582	—215	40	28	9,1	270,6
1423	51,373	—332	—17,705	—232	11	13	12,0	153,2
1424	50,292	—264	—17,718	—227	35	33	21,8	272,9
1425	50,271	—256	—17,721	—226	94	83	2,0	
1426	48,477	—167	—17,733	—217	50	31	3,1	
1427	50,189	—260	—17,747	—221	21	22	49,8	261,8
1431	49,428	—220	—17,850	—214	54	43	32,2	229,0
1432	49,488	—226	—17,856	—217	338	547	32,3	118,6
1435	46,538	— 71	—17,919	—199	38	27	4,4	259,5
1436	48,584	—177	—17,937	—203	56	40	7,2	242,8
1441	47,194	—104	—17,992	—199	65	58	12,4	220,8
1453	47,638	—127	—18,166	—193	52	44	1,6	
1459	46,078	— 46	—18,272	—180	34	29	7,4	246,2
1460	46,480	— 66	—18,277	—182	36	21	8,7	104,0
1463	48,226	—164	—18,328	—186	45	42	2,4	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1466	32	Sextantis.....	156° 7' 41,25	— 4,4	5° 24' 46,90	0,9
1467	47	Leonis..... φ	156 13 37,25	— 3,7	10 4 36,49	— 1,1
1468	48	„	156 44 35,02	— 8,6	7 43 27,02	4,4
1469	49	„	156 47 26,51	— 6,3	9 25 25,93	— 0,5
1478	50	„	157 42 51,85	3,1	16 54 23,87	— 4,0
1480	39	Leonis minoris..	158 0 33,90	10,7	28 18 20,00	0,3
1483	40	„ ..	158 41 46,92	— 11,6	27 6 42,02	— 6,8
1484	34	Sextantis.....	158 43 8,85	— 8,2	4 21 55,57	2,5
1485	41	Leonis minoris..	158 48 46,63	— 11,1	23 58 19,51	— 0,6
1487	35	Sextantis.....	158 53 23,02	1,6	5 31 59,29	— 5,3
1491	36	„ n	159 21 24,45	— 5,4	3 16 31,29	— 2,1
1493	37	„	159 34 14,00	1,0	7 9 41,34	— 7,0
1492	51	Leonis..... m	159 34 49,08	1,4	19 40 52,13	— 2,9
1494	52	„ k	159 37 4,31	— 13,8	14 59 6,71	— 7,2
1495	38	Sextantis.....	159 52 41,93	— 8,8	7 8 10,75	— 4,3
1500	53	Leonis..... l	160 20 30,78	— 1,0	11 20 15,55	— 1,6
1501	44	Leonis minoris .	160 24 36,58	— 0,2	28 45 52,71	4,2
1512	48	„ ..	161 38 11,38	— 11,1	26 17 17,54	1,6
1515	54	Leonis.....	161 52 16,39	— 0,6	25 32 55,50	— 0,1
1516	49	Leonis minoris..	161 59 15,01	8,1	18 57 6,71	5,0
1517	55	Leonis.....	161 59 49,44	11,7	1 32 7,57	— 1,1
1519	56	„	162 2 29,79	— 2,2	6 59 4,39	— 0,6
1518	50	Leonis minoris..	162 6 24,53	1,5	26 18 0,21	— 2,3
1520	57	Leonis.....	162 7 13,07	3,9	1 13 55,01	0,4
1526	58	„ d	163 12 11,15	0,2	4 25 18,67	— 2,0
1527	59	„ c	163 14 35,15	26,3	6 54 22,07	— 2,9
1529	60	„ b	163 34 45,25	2,0	20 59 1,24	3,5
1533	62	„ p^2	163 58 57,91	— 7,7	0 48 20,06	— 2,9
1534	51	Leonis minoris..	164 18 38,78	— 45,5	26 0 46,42	— 2,8
1535	63	Leonis..... χ	164 19 12,70	— 33,1	8 8 45,25	— 6,4
1537	52	Leonis minoris..	164 45 11,47	— 5,2	26 20 52,39	1,0
1539	† 65	Leonis..... p^3	164 48 46,49	— 37,9	2 46 7,42	— 8,4
1540	64	„	164 54 23,07	1,6	24 8 1,56	0,8
XI^b						
1541	67	Leonis.....	165 11 26,84	1,0	25 28 11,33	2,3
1547	69	„ p^5	166 31 12,62	— 0,6	0 44 44,20	— 1,3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1466	46,896	— 84	—18,339	— 180	43	26	4,5	281,0
1467	47,496	— 122	—18,353	— 182	276	181	3,8	
1468	47,133	— 102	—18,426	— 178	75	71	9,5	297,3
1469	47,371	— 116	—18,433	— 178	47	38	6,3	265,4
1478	48,370	— 181	—18,557	— 176	59	41	5,0	143,1
1480	50,006	— 303	—18,596	— 180	25	20	9,5	88,2
1483	49,789	— 289	—18,686	— 174	34	29	12,3	236,6
1484	46,615	— 71	—18,688	— 160	89	62	8,6	287,0
1485	49,286	— 247	—18,700	— 170	53	58	10,2	266,6
1487	46,757	— 81	—18,709	— 160	56	35	5,6	163,2
1491	46,463	— 61	—18,767	— 155	65	33	5,8	158,7
1493	46,939	— 91	—18,794	— 156	71	58	7,1	171,9
1492	48,561	— 205	—18,795	— 162	39	28	3,2	
1494	47,929	— 158	—18,799	— 158	57	43	15,2	241,6
1495	46,923	— 89	—18,830	— 153	53	51	9,7	243,8
1500	47,411	— 125	—18,886	— 152	89	73	1,9	
1501	49,749	— 307	—18,894	— 159	39	33	4,2	272,7
1512	49,180	— 272	—19,034	— 148	27	21	10,1	279,1
1515	49,041	— 263	—19,060	— 145	93	74	0,6	
1516	48,189	— 189	—19,072	— 142	9	13	9,2	57,0
1517	46,225	— 41	—19,073	— 135	51	35	11,8	95,0
1519	46,818	— 81	—19,079	— 136	42	47	2,3	
1518	49,111	— 267	—19,085	— 144	34	21	2,7	
1520	46,192	— 38	—19,086	— 134	51	32	3,9	
1526	46,507	— 60	—19,199	— 126	130	92	2,0	
1527	46,747	— 77	—19,203	— 127	54	49	26,4	96,3
1529	48,233	— 207	—19,237	— 129	27	30	4,0	28,5
1533	46,137	— 31	—19,276	— 119	28	26	8,3	249,4
1534	48,705	— 259	—19,308	— 124	23	21	41,0	266,1
1535	46,835	— 86	—19,309	— 119	201	164	33,4	258,9
1537	48,671	— 263	—19,348	— 120	18	19	4,8	282,0
1539	46,313	— 43	—19,354	— 113	63	48	38,8	167,5
1540	48,398	— 238	—19,362	— 118	11	15	1,7	
1541	48,503	— 249	—19,388	— 119	54	41	2,5	
1547	46,120	— 22	—19,502	— 99	46	40	1,4	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1546	68	Leonis..... δ	166° 31' 50.58	19.3	21° 20' 42.66	— 15.2
1548	70	"..... θ	166 35 28.32	— 3.5	16 14 55.72	— 6.4
1549	72	".....	166 48 17.06	— 2.2	23 54 44.54	0.6
1550	73	"..... η	167 0 11.63	— 0.3	14 7 30.06	— 1.8
1552	75	".....	167 23 33.85	7.5	2 50 3.40	— 17.6
1556	76	".....	167 48 16.68	2.2	2 28 19.00	— 7.2
1558	77	"..... σ	168 21 1.17	— 8.8	6 51 2.37	— 1.0
1560	78	"..... ι	169 1 32.54	18.4	11 21 18.09	— 7.8
1562	79	".....	169 5 6.89	0.1	2 13 49.13	— 3.2
1565	81	".....	169 26 42.76	— 17.4	7 16 50.02	— 1.4
1566	82	".....	169 29 10.46	2.5	4 7 35.01	— 5.7
1567	80	".....	169 31 50.23	— 10.6	4 41 6.71	— 6.7
1568	83	".....	169 47 23.87	— 80.7	3 49 47.83	16.6
1570	84	"..... τ	170 3 19.61	2.4	3 40 54.39	— 2.5
1573	85	".....	170 28 12.51	1.1	16 14 28.70	— 6.0
1575	86	".....	170 39 46.78	— 1.8	19 14 8.06	2.2
1577	88	".....	171 0 0.59	— 30.8	15 11 58.78	— 17.7
1582	89	".....	171 40 19.37	— 16.8	3 53 33.36	— 13.4
1583	90	".....	171 43 25.70	— 2.4	17 37 32.47	2.5
1586	91	"..... υ	172 19 2.26	1.3	0 0 13.55	2.8
1590	1	Virginis..... ω	172 40 50.10	— 4.0	8 57 51.27	— 0.9
1592	92	Leonis.....	173 14 39.89	— 6.6	22 11 9.30	— 4.5
1599	2	Virginis..... ξ	174 23 13.94	4.3	9 5 29.61	— 4.5
1601	3	"..... ν	174 32 14.73	4.9	7 22 10.75	— 19.2
1602	4	"..... A'	175 3 6.64	— 1.9	9 4 43.36	0.4
1603	93	Leonis.....	175 3 38.94	— 6.2	21 3 9.20	0
1604		".....	175 13 47.53	— 17.0	15 7 2.60	— 1.4
1605	94	"..... β	175 21 3.30	— 52.3	15 24 37.38	— 10.2
1606	5	Virginis..... β	175 42 12.77	75.1	2 36 33.99	— 29.2
1611	6	"..... A^2	176 50 18.52	— 2.0	9 16 40.67	0.3
1613	95	Leonis..... α	176 59 19.04	— 6.5	16 28 55.39	4.0
1616		Virginis.....	177 38 8.36	0.2	4 19 0.68	— 2.7
1617	7	"..... b	178 3 58.37	— 0.1	4 29 26.08	— 2.9
1618	8	"..... π	178 17 46.94	— 1.4	7 27 2.63	— 1.4
1620	1	Comae.....	178 30 45.27	— 3.3	22 55 48.03	— 2.4
1622	2	".....	179 8 53.03	9.3	22 17 41.07	— 1.5
1623	9	Virginis..... α	179 23 30.73	— 19.0	9 33 58.51	3.5

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
1546	47,884	—194	—19,503	—104	714	855	23,6	130,1
1548	47,412	—155	—19,507	—101	56	62	7,2	208,0
1549	48,089	—227	—19,524	—101	26	30	2,2	
1550	47,192	—134	—19,540	—98	39	37	1,8	
1552	46,276	—36	—19,571	—94	59	53	19,2	156,9
1556	46,242	—32	—19,602	—89	50	55	7,5	163,1
1558	46,546	—64	—19,643	—87	173	133	8,9	263,5
1560	46,826	—101	—19,688	—82	109	101	19,7	113,7
1562	46,207	—26	—19,692	—80	52	49	3,2	
1565	47,202	—153	—19,715	—79	57	32	17,3	265,4
1566	46,322	—35	—19,718	—77	31	29	6,2	23,7
1567	46,358	—44	—19,721	—77	24	17	12,5	237,6
1568	46,297	—36	—19,737	—74	55	49	82,4	281,6
1570	46,282	—35	—19,753	—73	167	117	3,5	
1573	47,027	—138	—19,778	—72	34	20	6,1	169,6
1575	47,194	—167	—19,790	—71	46	40	2,8	
1577	46,911	—128	—19,808	—66	40	40	34,7	239,7
1582	46,263	—24	—19,843	—62	62	42	21,5	231,4
1583	46,976	—148	—19,846	—61	50	37	3,4	
1586	46,059	1	—19,875	—56	196	138	3,1	
1590	46,462	—70	—19,892	—53	56	33	4,1	257,4
1592	47,021	—186	—19,916	—51	41	26	7,6	233,5
1599	46,373	—64	—19,949	—29	54	46	6,2	137,0
1601	46,306	—49	—19,955	—28	105	83	19,8	165,7
1602	46,335	—62	—19,980	—34	30	20	1,9	
1603	46,624	—166	—19,980	—34	49	46	5,8	270,0
1604	46,509	—113	—19,986	—34	13	11	16,5	265,1
1605	46,507	—114	—19,988	—31			51,5	258,6
1606	46,127	—29	—19,999	—21			80,5	111,3
1611	46,240	—57	—20,025	—21	30	25	6,4	272,7
1613	46,371	—118	—20,028	—20	15	14	4,4	334,6
1616	46,123	—14	—20,037	—13	45	27	2,7	
1617	46,112	—14	—20,044	—12	89	70	2,9	
1618	46,136	—39	—20,046	—8	135	139	2,0	
1620	46,279	—166	—20,048	—7	35	22	3,9	
1622	46,182	—161	—20,053	—2	41	31	8,7	99,9
1623	46,095	—51	—20,054	—0	126	146	19,1	280,5

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
			°	'	"	"	°	'	"	"
	XIII^b									
1625	10	Virginis.....	180	30	1,05	2,2	2	44	24,11	— 21,1
1627	11	".....	180	36	8,27	— 19,6	6	38	27,78	— 0,9
1628	3	Comae.....	180	43	17,17	9,7	17	38	39,90	1,7
1630	4	".....	181	3	33,18	— 5,5	26	42	22,65	— 3,6
1632	5	".....	181	7	43,51	— 6,1	21	22	40,25	— 2,4
1635	12	Virginis.....	181	26	53,59	— 8,2	11	5	50,34	— 2,5
1639	6	Comae.....	182	5	44,71	— 6,4	15	44	4,58	— 2,3
1641	7	".....	182	11	13,52	— 0,7	24	46	47,99	1,1
1643	13	Virginis.....	182	44	44,29	1,9	0	2	48,35	— 4,0
1645	8	Comae.....	182	56	7,21	2,7	23	52	6,91	— 3,0
1646	9	".....	182	59	35,44	— 22,6	28	59	42,88	— 19,4
1647	15	Virginis..... η	183	3	30,04	— 4,9	0	10	1,92	— 2,2
1648	10	Comae.....	183	4	27,74	12,6	29	17	54,68	— 2,2
1652	16	Sextantis.... ϵ	183	11	0,15	— 25,2	4	8	52,54	— 9,2
1654	11	Comae.....	183	17	1,58	— 10,6	18	37	20,70	8,6
1657	17	Virginis.....	183	43	35,88	— 16,5	6	8	22,97	— 9,2
1658	12	Comae.....	183	44	23,76	— 1,3	26	40	44,77	1,0
1661	13	".....	184	11	41,05	— 1,9	26	55	51,79	— 2,7
1665	14	".....	184	43	24,46	1,1	28	5	59,60	— 1,8
1666	15	"..... γ	184	51	51,96	— 8,2	29	6	10,38	— 10,6
1667	16	".....	184	52	15,87	8,0	27	39	26,30	0,4
1669	"	.....	185	1	57,63	8,2	26	44	35,5	
1671	"	.....	185	18	43,61	3,8	26	43	51,25	3,1
1673	17	".....	185	21	14,74	1,0	26	44	37,21	— 2,4
1674	18	".....	185	29	9,14	0,0	25	56	21,00	0,2
1676	20	".....	185	32	44,68	14,7	21	43	39,31	— 2,8
1679	21	".....	185	52	44,70	2,9	25	23	48,03	— 3,2
1682	20	Virginis.....	186	21	50,18	— 5,0	11	7	24,58	— 5,7
1684	22	Comae.....	186	31	21,33	— 4,5	25	6	42,32	— 0,4
1687 1688	24	".....	186	54	3,99	5,1	19	12	12,93	1,9
1692	25	".....	187	21	42,94	— 1,3	17	55	0,42	— 2,6
1693	23	Virginis.....	187	22	48,06	— 23,2	9	37	25,80	6,0
1695	26	Comae.....	187	54	51,34	— 4,0	21	53	18,34	— 0,9
1697	27	Virginis.....	188	30	12,73	— 11,1	11	15	0,11	— 2,9
1701	30	"..... ϵ	188	34	21,91	7,3	11	3	47,27	— 11,9

	p "	Δp	p' "	$\Delta p'$	n	n'	r "	ϕ °
1625	46,051	7	-20,054	9	71	50	21,2	174,1
1627	46,035	— 22	-20,054	10	48	32	19,5	267,3
1628	45,979	— 112	-20,053	11	38	34	9,6	79,6
1630	45,873	— 194	-20,052	13	45	28	6,1	233,6
1632	45,905	— 143	-20,051	14	32	22	6,2	247,1
1635	45,969	— 45	-20,048	16	47	30	8,4	252,7
1639	45,852	— 92	-20,042	21	60	57	8,6	249,6
1641	45,706	— 171	-20,041	22	43	42	1,3	
1643	46,058	— 36	-20,032	27	73	49	4,4	154,6
1645	45,605	— 158	-20,029	28	27	17	3,9	140,2
1646	45,478	— 205	-20,028	28	17	21	27,4	225,3
1647	46,056	— 36	-20,027	29	296	176	5,4	245,8
1648	45,455	— 210	-20,026	29	29	39	11,2	101,3
1652	45,980	— 8	-20,024	30	69	63	26,7	249,8
1654	45,672	— 111	-20,022	30	51	50	13,2	310,4
1657	45,918	— 4	-20,013	34	41	33	19,0	240,7
1658	45,401	— 181	-20,012	35	53	47	1,6	
1661	45,314	— 180	-20,001	37	59	50	3,2	
1665	45,177	— 188	-19,987	41	40	43	2,1	
1666	45,112	— 197	-19,983	42	53	57	12,8	213,2
1667	45,167	— 180	-19,983	41	63	56	7,1	86,8
1669	45,173	— 175	-19,978	38	5	1		
1671	45,134	— 162	-19,969	45	13	9	4,6	47,7
1673	45,136	— 162	-19,968	45	29	24	2,6	
1674	45,167	— 156	-19,964	46	51	46	0,2	
1676	45,286	— 128	-19,961	47	15	16	14,0	101,5
1679	45,084	— 157	-19,949	50	26	28	4,1	140,9
1682	45,622	— 38	-19,932	52	50	26	7,5	220,7
1684	44,991	— 152	-19,925	55	36	25	4,1	264,4
1687 1688	45,221	— 100	-19,910	58	43	32	5,0	67,6
1692	45,228	— 87	-19,891	60	35	24	2,9	
1693	45,622	— 22	-19,890	60	27	24	23,9	284,6
1695	44,950	— 117	-19,865	66	32	21	3,8	
1697	45,469	— 31	-19,834	70	31	42	11,3	255,1
1701	45,475	— 28	-19,828	74	44	49	14,0	148,3

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1702	31	Virginis..... d^1	188° 35' 17,32	— 5,6	7° 37' 51,31	— 1,7
1704	32	"..... d^2	189 30 36,39	— 10,2	8 29 38,92	— 3,7
1706	33	".....	189 41 21,14	28,1	10 22 44,93	— 48,1
1707	34	".....	189 55 6,73	3,3	12 46 44,22	— 4,5
1708	35	".....	190 3 17,07	— 0,6	4 23 33,46	— 2,0
1709	28	Comae.....	190 10 51,12	— 6,1	14 22 27,95	— 1,0
1710	29	".....	190 20 47,48	— 7,1	14 56 34,83	— 1,0
1711	30	".....	190 29 40,28	— 10,4	28 22 13,59	1,7
1714	37	Virginis.....	190 59 41,58	— 3,9	3 52 23,33	0,8
1715	31	Comae.....	191 5 50,21	0,2	28 21 29,31	— 2,2
1716	32	".....	191 11 8,25	— 1,6	17 53 28,02	0,1
1717	33	".....	191 13 44,90	11,2	17 55 35,60	— 4,0
1719	35	".....	191 28 36,36	— 8,3	22 3 41,54	— 4,6
1720	41	Virginis.....	191 34 32,68	13,6	13 14 6,50	— 2,6
1723	43	"..... δ	192 0 44,30	— 46,1	4 12 49,11	— 7,4
1728	36	Comae.....	192 52 32,28	— 2,5	18 13 10,00	4,3
1734	38	".....	193 26 7,11	3,2	17 56 1,05	— 1,7
1735	47	Virginis..... ϵ	193 40 39,90	— 26,0	11 45 59,73	2,4
1740	39	Comae.....	194 45 38,13	— 3,6	21 57 33,98	— 5,8
1741	40	".....	194 46 6,19	7,9	23 25 22,18	— 0,6
1743	41	".....	194 59 40,65	5,0	28 25 52,02	— 8,7
XIII^b						
1745		".....	195 10 39,80	— 6,3	28 21 39,34	— 9,6
1748	42	"..... α	195 40 20,65	— 44,6	18 19 27,34	14,6
1755	43	"..... β	196 13 2,00	— 86,4	28 38 24,06	89,4
1760	59	Virginis..... ϵ	197 19 58,68	— 31,6	10 12 34,48	19,4
1762	60	"..... σ	197 30 28,91	2,4	6 15 42,59	1,6
1768		".....	198 14 50,16	— 4,2	5 36 48,30	— 15,6
1770	64	".....	198 39 1,52	— 3,3	5 56 34,92	— 5,2
1780	70	".....	200 16 25,14	— 23,5	14 34 53,43	— 57,1
1781	71	".....	200 26 47,44	— 4,6	11 35 52,40	— 3,8
1788	78	".....	201 37 58,82	— 3,1	4 25 50,71	— 3,9
1789	79	"..... ζ	201 45 48,49	— 27,3	0 10 22,09	5,0
1797	1	Bootis.....	203 22 37,50	— 4,6	20 42 59,01	3,7
1798	2	".....	203 29 7,99	— 0,7	23 15 29,61	— 0,4
1800	84	Virginis..... \circ	203 52 51,62	— 30,6	4 17 56,39	— 6,7

17 532

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1702	45,658	— 2	—19,827	74	27	18	5,9	253,1
1704	45,564	— 6	—19,780	77	35	28	10,8	159,7
1706	45,441	— 19	—19,768	80	43	36	55,5	149,5
1707	45,275	— 38	—19,755	81	33	22	5,5	144,6
1708	45,790	27	—19,746	83	38	31	2,1	
1709	45,150	— 51	—19,738	83	16	17	6,0	260,3
1710	45,095	— 55	—19,729	83	38	26	7,0	261,8
1711	44,086	—156	—19,719	83	35	35	9,4	280,5
1714	45,800	— 34	—19,686	91	37	27	4,0	281,6
1715	43,975	—155	—19,680	87	49	34	2,2	
1716	44,803	— 70	—19,674	89	15	12	1,5	
1717	44,796	— 71	—19,671	89	11	12	11,3	110,7
1719	44,442	—100	—19,654	91	72	86	9,0	239,2
1720	45,112	— 35	—19,648	92	35	21	13,5	101,1
1723	45,752	36	—19,616	96	110	90	46,6	260,8
1728	44,588	— 65	—19,569	82	41	44	4,9	330,9
1734	44,551	— 60	—19,505	106	28	19	3,5	
1735	45,071	— 14	—19,486	109	100	99	25,9	275,4
1740	43,999	— 82	—19,393	115	50	39	6,7	209,6
1741	43,844	— 94	—19,392	115	27	20	7,3	94,7
1743	43,250	—129	—19,371	115	34	46	9,7	153,2
1745	43,238	— 93	—19,355	116	20	8	11,1	210,2
1748	44,265	— 64	—19,309	121	54	61	45,0	289,0
1755	43,000	—122	—19,257	121	73	48	117,4	319,7
1760	44,983	11	—19,147	132	50	39	36,7	301,9
1762	45,397	39	—19,126	137	33	25	2,9	
1768	45,442	46	—19,046	143	5	2	16,2	195,1
1770	45,391	44	—19,000	147	37	21	6,2	212,4
1780	44,251	— 6	—18,812	152	45	46	61,5	201,8
1781	44,621	12	—18,791	156	49	34	5,9	229,8
1788	45,486	64	—18,643	167	78	46	5,0	218,5
1789	46,037	94	—18,625	170	130	132	27,8	280,4
1797	43,050	— 35	—18,409	171	60	35	5,7	310,7
1798	42,624	— 60	—18,394	170	31	21	0,7	
1800	45,449	72	—18,337	183	67	45	31,2	257,6

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1808	3	Bootis	204° 56' 18.86	— 3.0	26° 27' 24.07	— 4.9
1810	4	" τ	205 2 1.36	— 46.6	18 12 23.26	— 4.1
1813	5	" υ	205 33 37.67	— 9.7	16 32 37.96	— 2.5
1816	6	" ϵ	205 39 19.71	— 5.2	22 0 43.31	— 8.4
1818	7	"	206 30 42.78	— 0.7	18 40 27.21	— 0.7
1821	8	" η	206 53 8.97	— 5.3	19 9 9.46	— 36.6
1822	92	Virginis	207 12 22.93	— 2.9	1 47 10.22	— 0.8
1826	9	Bootis	207 25 47.90	— 6.8	28 13 46.70	— 5.0
1828	10	"	207 54 18.07	— 5.2	22 25 47.92	— 6.7
1829	93	Virginis τ	208 30 15.07	— 2.9	2 16 21.34	— 6.4
1830	11	Bootis	208 35 34.78	— 6.1	28 6 49.00	— 2.3
XIV						
1839	12	Bootis d	210 53 22.30	— 0.3	25 48 16.26	— 6.2
1844	14	"	210 43 6.92	— 21.9	13 39 55.28	— 4.3
1845	15	"	211 52 34.55	— 2.9	10 48 33.88	— 16.4
1847	16	" α	212 12 18.35	— 117.9	19 57 56.12	— 196.7
1848		"	212 15 16.01	— 5.4	19 36 46.50	— 1.4
1853	18	"	213 0 12.39	— 15.8	13 41 56.87	— 1.9
1855	20	"	213 9 49.58	— 13.6	16 59 48.54	— 8.4
1864	22	" f	214 52 12.67	— 3.3	19 54 13.32	— 2.6
1870	26	"	216 25 52.07	— 12.6	22 55 23.50	— 5.5
1875	29	" π	218 25 9.43	— 3.0	17 3 49.90	— 0.5
1876	30	" ζ	218 29 49.09	— 7.4	14 22 28.79	— 1.3
1877	31	"	218 34 13.21	— 2.3	8 48 22.93	— 0.7
1879	32	"	218 37 49.32	— 18.7	12 18 34.56	— 9.9
1883	34	"	219 12 28.79	— 8.7	27 10 5.27	— 0.2
1884	108	Virginis	219 28 0.01	— 8.5	1 21 18.96	— 8.2
1888	35	Bootis o	219 33 39.62	— 2.4	17 36 11.48	— 2.8
1890	36	" s	219 36 33.17	— 3.8	27 42 33.44	— 1.7
1889	109	Virginis	219 40 1.91	— 8.3	2 31 41.27	— 2.1
1898	37	Bootis ξ	221 7 5.02	— 17.1	19 43 31.25	— 12.4
1908	1	Serpentis	222 28 1.03	— 6.1	0 26 24.59	— 1.5
1912	2	"	223 32 5.69	— 5.4	0 27 24.34	— 0.8
1915	110	Virginis	223 49 53.23	— 2.2	2 41 1.06	— 0.7
1916	41	Bootis ω	223 53 4.32	— 2.3	25 36 13.64	— 5.1
1921		"	224 20 31.38	— 6.4	27 40 26.35	— 20.9

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
1808	41,851	— 61	—18,184	180	61	27	5,6	208,8
1810	43,268	— 13	—18,171	181	60	63	44,4	275,3
1813	43,489	— 1	—18,092	187	52	47	9,6	75,0
1816	42,548	— 34	—18,077	185	45	24	9,7	29,7
1818	43,033	— 12	—17,945	193	35	24	1,0	
1821	42,909	— 11	—17,886	195	804	416	36,9	187,8
1822	45,773	96	—17,835	209	34	31	3,0	
1826	41,099	— 58	—17,799	192	37	37	7,8	129,8
1828	42,184	— 26	—17,723	198	23	21	8,2	144,4
1829	45,679	96	—17,623	217	72	77	7,0	155,7
1830	40,931	— 51	—17,609	196	43	32	5,8	293,4
1839	41,087	— 22	—17,210	211	49	24	6,2	177,3
1844	43,499	39	—17,060	225	44	31	21,8	258,7
1845	44,036	— 51	—17,031	229	33	25	16,6	170,0
1847	42,177	20	—16,969	218			225,7	209,4
1848	42,245	5	—16,960	222	24	10	5,5	105,4
1853	43,396	37	—16,819	224	61	33	15,5	97,1
1855	42,704	18	—16,787	232	41	32	15,5	302,7
1864	41,908	14	—16,454	237	43	38	4,1	310,0
1870	41,022	5	—16,135	242	50	30	12,9	295,1
1875	42,225	27	—15,713	259	73	59	2,9	
1876	42,860	49	—15,696	263	72	81	7,3	100,3
1877	44,122	71	—15,680	271	31	34	2,4	
1879	43,327	59	—15,666	267	41	27	20,8	241,6
1883	39,552	— 1	—15,539	250	34	35	7,8	88,5
1884	45,759	119	—15,483	285	39	31	11,9	313,9
1888	42,007	37	—15,462	265	50	40	3,7	
1890	39,344	0	—15,451	246	1091	816	3,8	
1889	45,494	112	—15,438	284	49	46	8,7	251,4
1898	41,330	33	—15,108	270	58	56	20,3	127,6
1908	45,956	125	—14,794	305	40	24	6,3	103,8
1912	45,949	124	—14,539	311	16	15	5,5	81,6
1915	45,408	114	—14,467	310	36	37	2,3	
1916	39,397	20	—14,454	270	51	25	5,5	157,6
1921	38,708	15	—14,343	268	17	8	21,6	344,8

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1922	43	Bootis ψ	224° 30' 17.51	— 15.9	27° 32' 8.28	— 0.6
		XV ^a				
1924	45	Bootis σ	225 10 39.87	15.2	25 27 23.11	— 16.0
1926	46	" δ	225 28 49.77	1.8	26 52 44.56	— 0.8
1932	3	Serpentis	226 56 3.16	0.0	5 30 58.67	— 3.6
1933	4	"	227 2 43.89	— 6.8	0 55 50.13	0.5
1935	48	Bootis χ	227 3 12.58	— 11.1	29 43 25.61	1.1
1937	5	Serpentis	227 54 51.82	24.9	2 20 10.29	— 53.4
1940	6	"	228 21 4.08	10.9	1 15 50.98	— 11.4
1943	7	"	228 49 17.84	2.0	13 6 29.02	— 1.3
1948	9	"	229 42 31.40	— 3.5	15 57 32.37	0.1
1952	10	"	230 15 58.81	— 5.6	2 22 0.27	— 5.5
1955	3	Coronae β	230 24 42.64	— 14.5	29 37 33.20	7.5
1961	12	Serpentis τ^2	231 18 45.20	— 0.3	16 34 6.64	1.6
1963		"	231 32 27.43	4.2	16 31 22.15	2.3
1969	13	" δ	231 54 36.81	— 3.7	11 2 37.45	2.3
1973	5	Coronae α	232 5 36.01	14.5	27 13 21.28	— 6.0
1974	15	Serpentis τ^3	232 11 11.68	— 11.6	18 9 30.59	0.4
1976	17	" τ^4	232 22 50.07	0.6	15 36 3.11	1.1
1977	18	" τ^5	232 23 39.91	8.9	16 37 9.19	1.3
1983	19	" τ^6	233 31 21.54	2.3	16 30 43.42	1.5
1984	20	" χ	233 41 1.00	4.4	13 19 57.40	5.5
1986	21	" ι	233 42 57.57	— 7.3	20 9 25.39	— 1.2
1988	22	" τ^7	233 47 26.56	— 13.1	18 56 43.93	8.1
1991	8	Coronae γ	234 6 41.17	— 7.4	26 46 27.15	5.1
1989	23	Serpentis ψ	234 7 23.09	— 4.2	2 59 59.23	— 15.5
1990	24	" α	234 13 14.90	16.8	6 54 2.69	5.3
1993	26	" τ^8	234 28 21.05	— 3.2	17 44 23.25	3.2
1995	27	" λ	234 47 31.68	— 17.7	7 49 36.71	— 1.6
1996	28	" β	234 49 0.16	10.2	15 53 40.22	— 6.2
1997	29	"	234 52 30.48	1.3	15 59 54.50	8.0
2002	35	" κ	235 29 50.73	— 3.3	18 36 30.49	— 6.2
2003	34	" ω	235 40 52.40	11.2	2 29 28.00	— 7.1
2010	10	Coronae δ	235 49 34.31	— 9.6	26 31 51.52	— 4.6
2005	37	Serpentis ϵ	235 50 8.26	16.8	4 55 58.56	7.6
2013	38	" φ	236 10 10.83	— 1.8	21 25 56.62	3.4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1922	38,730	17	-14,303	268	47	50	14,2	267,5
1924	39,287	24	-14,138	275	53	51	21,1	139,2
1926	38,811	21	-14,061	275	66	34	1,8	
1932	44,648	100	-13,694	321	62	45	3,6	
1933	45,820	123	-13,665	340	36	31	6,8	274,2
1935	37,678	20	-13,663	275	36	35	9,8	276,4
1937	45,449	117	-13,442	332	60	57	58,9	155,0
1940	45,727	121	-13,328	347	35	28	15,8	136,1
1943	42,544	71	-13,203	317	39	28	2,4	
1948	41,684	60	-12,967	316	38	30	3,4	
1952	45,419	114	-12,819	343	38	41	7,7	225,5
1955	37,270	28	-12,781	282	82	84	14,7	300,8
1961	41,402	62	-12,535	318	27	29	1,6	
1963	41,400	61	-12,472	320	19	19	4,6	60,1
1969	42,978	80	-12,371	332	40	44	4,3	302,6
1973	37,920	37	-12,322	298			14,2	114,9
1974	40,863	57	-12,293	319	42	21	11,0	272,1
1976	41,624	65	-12,240	326	28	21	1,3	
1977	41,317	62	-12,236	325	20	22	8,7	81,4
1983	41,278	63	-11,923	316	39	26	2,7	
1984	42,229	73	-11,877	334	29	26	7,0	38,0
1986	40,125	54	-11,868	318	34	35	7,0	260,1
1988	40,504	56	-11,847	321	35	27	14,8	303,2
1991	37,870	41	-11,757	301	39	35	8,4	307,4
1989	45,207	111	-11,753	357	33	19	16,1	195,1
1990	44,090	104	-11,726	351			17,5	72,3
1993	40,838	61	-11,652	327	29	25	4,4	315,1
1995	43,807	93	-11,563	348	48	44	17,7	264,8
1996	41,391	66	-11,556	330	122	68	11,6	124,0
1997	41,365	65	-11,539	332	17	17	8,1	9,3
2002	40,494	60	-11,360	328	58	52	6,9	206,6
2003	45,288	103	-11,307	366	41	28	13,2	122,3
2010	37,774	44	-11,265	307	49	52	9,7	242,6
2005	44,627	101	-11,262	352	97	77	18,4	65,7
2013	39,519	53	-11,165	322	39	42	3,8	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
2016	39	Serpentis.....	236°	33	16,88	— 15,1	13°	40	10,89	— 58,9
2019	40	"	236	51	24,73	3,3	9	1	32,55	— 1,7
2023	41	" γ	237	22	55,66	34,4	16	9	17,76	— 127,0
2029	13	Coronae..... ϵ	237	50	42,29	— 3,4	27	18	55,65	— 2,6
2031	3	Herculis.....	238	21	9,61	— 2,2	4	51	4,78	11,3
2032	5	" r	238	37	30,30	— 6,1	18	14	11,30	18,0
2038	44	Serpentis.... π	238	57	34,79	6,2	23	13	26,22	0,2
2035	43	"	239	5	13,88	0,8	5	24	12,15	— 0,4
2043		"	239	40	41,40	— 4,3	10	20	41,99	— 6,7
XVII ^b										
2045	45	Serpentis.....	240	7	1,71	— 1,9	10	17	48,96	— 2,5
2046	46	"	240	14	9,25	— 12,8	10	29	5,56	— 3,6
2047	47	"	240	18	34,39	2,2	8	56	13,37	1,2
2049	7	Herculis..... κ	240	19	36,46	— 7,1	17	27	0,40	— 1,7
2050		(Comes)	240	19	39,60	— 13,2	17	27	31,00	— 2,7
2048		Serpentis.....	240	20	46,57	— 1,4	9	0	58,01	— 1,9
2054	8	Herculis..... q	240	30	14,64	— 3,8	17	36	27,71	0,2
2060	48	Serpentis.....	241	10	20,72	0,1	16	3	27,62	1,2
2064	10	Herculis.....	241	18	46,03	— 2,0	23	53	10,07	— 1,3
2062	9	"	241	27	36,29	7,1	5	24	30,10	— 1,0
2066	49	Serpentis.....	241	34	47,82	— 20,4	13	55	53,61	— 39,8
2069	12	Herculis.....	241	51	38,66	— 6,0	8	14	28,49	1,1
2072	16	"	242	12	28,13	— 5,5	19	11	23,48	— 8,7
2071	15	"	242	13	58,40	— 12,9	11	48	4,84	5,2
2075	17	"	242	28	15,54	— 3,3	23	29	57,59	0,3
2078	18	Coronae u	242	41	7,04	6,9	29	31	27,99	— 3,3
2079	18	Herculis.....	242	52	23,23	— 0,5	23	58	35,32	4,7
2080	19	"	243	2	41,88	0,6	26	15	55,37	— 0,2
2081	50	Serpentis.... σ	243	37	11,43	— 15,7	1	23	7,41	2,9
2084	20	Herculis..... γ	243	49	34,16	— 4,2	19	30	32,34	4,7
2085	21	" o	244	13	7,37	— 3,4	7	17	55,92	1,3
2090	24	" ω	244	37	4,10	1,0	14	22	58,72	— 2,9
2097	10	Ophiuchi λ	245	50	18,55	4,4	2	18	59,63	— 6,0
2100	27	Herculis β	245	56	36,63	— 8,8	21	49	12,99	1,7
2101	28	" n	246	18	14,48	2,4	5	50	39,38	— 5,7
2105	29	" h	246	23	48,39	— 19,8	11	48	51,42	— 6,9

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2016	41,991	80	-11,054	341	20	21	60,7	194,2
2019	43,392	87	-10,965	355	24	20	3,7	
2023	41,166	78	-10,810	342	107	85	131,6	164,9
2029	37,294	47	-10,673	312	31	35	4,0	229,0
2031	44,610	101	-10,523	373	42	29	11,5	349,0
2032	40,417	61	-10,441	339	48	41	18,4	347,1
2038	38,682	48	-10,341	325	54	57	5,8	88,0
2035	44,432	93	-10,303	373	29	23	0,9	
2043	42,899	83	-10,125	362	25	21	7,9	212,1
2045	42,900	83	- 9,991	364	47	32	3,1	
2046	42,837	82	- 9,955	362	30	19	13,1	254,1
2047	43,319	85	- 9,933	368	40	25	2,5	
2049	40,582	65	- 9,928	343	49	45	7,0	256,0
2050	40,579	65	- 9,927	344	35	30		
2048	43,294	87	- 9,921	369	15	10	2,6	
2054	40,518	62	- 9,874	345	30	30	3,6	
2060	40,666	62	- 9,669	347	47	40	1,2	
2064	38,288	76	- 9,627	329	38	29	2,2	
2062	44,394	99	- 9,584	379	24	19	7,2	98,0
2066	41,684	78	- 9,544	360	37	36	44,5	206,6
2069	43,497	85	- 9,457	376	11	14	6,0	280,5
2072	39,885	65	- 9,351	334	20	18	10,1	210,5
2071	42,354	74	- 9,342	367	15	15	13,7	292,2
2075	38,326	55	- 9,269	333	30	26	3,0	
2078	35,966	48	- 9,203	315	36	27	6,9	118,8
2079	38,121	54	- 9,144	343	22	16	4,7	353,9
2080	37,237	52	- 9,091	325	22	28	0,6	
2081	45,625	106	- 8,911	387	45	40	16,0	278,9
2084	39,682	60	- 8,847	347	102	89	6,2	319,6
2085	43,746	86	- 8,723	384	24	19	3,6	
2090	41,403	61	- 8,595	364	22	26	2,9	
2097	45,319	99	- 8,210	402	48	51	7,5	143,7
2100	38,727	58	- 8,176	344	117	74	8,4	283,0
2101	44,179	88	- 8,061	393	24	20	6,2	157,1
2105	42,215	75	- 8,031	373	38	32	20,8	250,5

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2112	33	Herculis.....	247° 23' 37,86	— 3,6	7° 24' 58,47	3,7
2116	36	" m^1	248 17 7,00	— 0,5	4 30 15,11	1,4
2117	37	" m^2	248 18 0,78	1,4	4 30 58,55	— 0,3
2119		Ophiuchi.....	248 24 56,82	— 11,0	1 32 31,25	9,1
2121	38	Herculis.....	248 31 25,94	0,6	5 9 58,85	3,5
2122	14	Ophiuchi.....	248 31 42,60	— 12,4	1 28 18,80	2,4
2125	39	Herculis.....	248 52 48,63	— 9,2	27 12 33,38	— 4,5
2130	41	" k	249 25 24,31	— 26,3	6 22 49,02	— 23,8
2129	16	Ophiuchi.....	249 28 10,15	6,1	1 18 0,26	2,8
2131	43	Herculis.....	249 39 28,90	— 2,0	8 51 36,20	0,7
2136	46	" k	249 46 45,29	— 5,0	28 38 6,53	3,0
2134		Ophiuchi.....	249 50 5,9		2 30 58,4	
2135	19	" k	249 54 3,82	2,9	2 20 18,07	— 7,1
2137	45	Herculis.....	250 5 51,29	— 3,7	5 31 11,16	— 6,2
2139	47	" k	250 45 37,70	4,6	7 30 38,87	0,7
2140	21	Ophiuchi.....	250 57 10,69	2,3	1 28 33,53	— 1,8
2144	49	Herculis.....	251 18 48,54	1,2	15 13 48,50	1,4
2147	51	" k	251 23 4,14	— 0,3	24 54 44,97	1,5
2150	25	Ophiuchi.....	251 43 41,59	— 5,8	10 24 59,29	— 4,7
2152	54	Herculis.....	252 11 40,29	— 13,4	18 40 36,53	0,7
2154	56	" k	252 13 27,93	0,5	25 58 32,67	— 2,2
2156	27	Ophiuchi.....	252 38 33,40	— 31,6	9 36 44,51	0,7
2157	57	Herculis.....	252 50 25,14	4,4	25 35 17,21	1,9
2163	32	Ophiuchi.....	254 3 55,00	3,0	14 18 44,06	— 4,3
2164	33	" k	254 11 26,79	— 5,4	13 49 20,27	— 4,9
2166	34	" k	254 15 59,48	— 1,8	13 47 14,39	— 16,4
2167	60	Herculis.....	254 36 23,14	10,0	12 57 3,93	— 1,1
XXXX						
2173	62	Herculis.....	255 35 24,29	— 0,1	24 41 8,86	— 3,5
2177	63	" k	256 12 41,18	17,0	24 25 30,08	5,2
2178	37	Ophiuchi.....	256 20 54,66	0,6	10 46 13,39	— 3,7
2183	64	Herculis..... α	256 57 8,45	— 0,7	14 33 53,79	4,1
2185	65	" δ	257 13 4,11	— 3,4	25 1 11,05	— 15,5
2191	66	" k	257 53 29,54	0,7	11 1 52,27	— 10,1
2197	70	" k	258 40 54,32	1,0	24 39 9,07	0,5
2204	73	" k	259 27 32,89	— 4,4	23 6 12,68	— 3,1

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
2112	43,649	81	— 7,719	392	31	18	5,1	315,8
2116	44,594	91	— 7,422	403	32	24	1,5	
2117	44,587	87	— 7,417	403	38	28	1,4	
2119	45,557	95	— 7,381	410	18	13	14,3	309,6
2121	44,372	86	— 7,343	405	10	11	3,5	
2120	45,579	95	— 7,342	412	20	21	12,6	281,0
2125	36,440	53	— 7,225	382	33	25	9,3	241,3
2130	43,959	82	— 7,049	400	20	21	35,4	227,7
2129	45,632	93	— 7,036	415	33	23	6,7	65,3
2131	43,128	76	— 6,971	394	57	47	2,1	
2136	35,783	53	— 6,932	328	16	14	5,3	304,3
2134	45,232	89	— 6,913	413	4	6		
2135	45,286	86	— 6,891	416	19	20	7,7	157,6
2137	44,237	82	— 6,827	405	30	27	7,2	210,8
2139	43,562	76	— 6,609	401	33	28	4,7	81,3
2140	45,371	91	— 6,545	420	36	25	2,9	
2144	40,887	63	— 6,425	379	34	29	1,8	
2147	37,233	54	— 6,402	344	31	17	3,5	
2150	42,548	65	— 6,287	394	47	56	7,4	230,5
2152	39,604	59	— 6,133	306	71	46	12,7	273,2
2154	36,755	54	— 6,123	340	31	18	2,3	
2156	42,817	69	— 5,983	397	86	105	31,2	271,3
2157	36,883	53	— 5,918	344	26	18	4,4	64,6
2163	41,139	61	— 5,504	387	51	36	5,1	146,0
2164	41,311	62	— 5,462	383	29	44	7,9	227,3
2166	41,322	63	— 5,437	389	40	17	16,5	186,3
2167	41,613	62	— 5,322	393	41	42	9,9	96,3
2173	37,131	53	— 4,991	350	32	20	3,5	
2177	37,214	51	— 4,779	354	18	18	16,3	71,6
2178	42,351	62	— 4,732	403	42	38	3,7	
2183	40,083	58	— 4,528	388			4,2	350,4
2185	36,931	53	— 4,436	352	58	56	15,8	191,3
2191	42,229	52	— 4,207	402	42	41	10,1	176,0
2197	37,032	47	— 3,936	354	88	77	1,1	
2204	37,651	52	— 3,669	362	42	30	5,1	232,2

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2206	49	Ophiuchi σ	259° 46' 6.74	— 4.8	4° 16' 29.69	0.1
2213	76	Herculis λ	261 10 9.46	0.2	26 13 40.45	4.9
2214	78	"	261 29 3.26	2.5	28 31 11.11	5.8
2216	54	Ophiuchi	261 51 57.40	7.3	13 16 4.31	— 5.5
2215	53	" f	261 52 22.26	— 5.8	9 41 29.87	— 4.9
2218	55	" α	261 59 33.85	9.5	12 40 23.73	— 20.9
2223	79	Herculis	262 50 6.83	— 0.2	24 24 10.04	— 0.2
2228		"	263 43 57.67	— 3.5	24 25 27.41	5.5
2229	59	Ophiuchi β	264 0 57.18	— 3.3	4 38 3.77	— 16.4
2232	83	Herculis	264 4 51.31	— 8.2	24 38 35.32	— 13.5
2231	61	Ophiuchi	264 15 33.63	3.8	2 38 53.35	— 1.7
2235	84	Herculis	264 18 5.18	— 10.4	24 23 49.13	9.7
2236	62	Ophiuchi γ	265 5 34.98	5.5	2 46 4.70	— 9.2
2237	86	" μ	265 8 50.87	— 35.7	27 48 43.23	— 72.7
2239	87	"	265 41 5.27	1.1	25 40 35.08	— 3.5
2249	89	"	267 20 34.37	3.6	26 4 38.54	0.7
2258	92	" ζ	267 59 2.81	7.6	29 16 3.33	— 3.8
2257	66	Ophiuchi	268 12 32.99	— 0.8	4 22 53.96	— 1.4
2259	67	"	268 17 1.51	1.4	2 56 35.13	— 3.8
2262	93	Herculis	268 20 45.40	12.1	16 45 50.14	4.6
2264	68	Ophiuchi	268 32 10.35	1.9	1 18 48.07	— 0.1
2268	95	Herculis	268 47 4.89	— 0.9	21 36 0.77	2.7
2269	96	"	268 59 36.22	0.9	20 50 13.24	0.0
2270	97	"	269 3 29.22	— 1.2	22 55 33.61	— 0.9
2271	70	Ophiuchi p	269 28 6.55	19.7	2 32 22.29	— 109.0
2274	98	Herculis	269 55 45.58	1.5	22 12 31.94	— 1.2
2272		"	269 57 9.27	0.9	2 28 6.06	5.7
XVIII^b						
2273	71	Ophiuchi	270 2 1.17	1.3	8 43 9.91	3.2
2275	72	"	270 3 35.13	— 4.6	9 32 48.35	6.3
2281	103	Herculis o	270 25 24.08	1.3	28 44 43.27	0.9
2279	100	"	270 26 42.39	3.3	26 4 42.82	3.4
2280		"	270 26 41.28	2.7	26 4 57.62	3.5
2277	73	Ophiuchi	270 31 36.72	4.1	3 58 20.49	— 0.8
2282	102	Herculis	270 35 7.09	— 5.2	20 47 40.30	— 3.5
2283	101	"	270 36 6.00	0.9	20 1 32.18	— 0.7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
2206	44,584	62	— 3,563	427	56	54	4,8	271,2
2213	36,296	46	— 3,077	350	54	53	4,9	2,4
2214	35,282	46	— 2,969	340	37	27	6,2	20,8
2216	41,378	52	— 2,837	399	32	26	9,0	127,8
2215	42,668	53	— 2,834	412	33	38	7,7	231,2
2218	41,593	52	— 2,793	402			22,9	155,6
2223	37,032	45	— 2,502	356	40	35	0,3	
2228	36,936	43	— 2,189	357	41	30	6,4	329,7
2229	44,442	48	— 2,091	430	169	115	16,7	348,7
2232	36,968	43	— 2,068	357	23	30	15,4	209,1
2231	45,136	52	— 2,006	437	22	25	4,3	114,1
2235	37,008	44	— 1,991	357	37	38	13,6	315,6
2236	45,093	50	— 1,716	437	119	94	10,7	149,0
2237	35,518	53	— 1,696	341	94	87	79,4	203,6
2239	36,442	39	— 1,509	354	55	42	3,6	
2249	36,254	39	— 0,930	352	43	36	3,3	
2258	34,827	40	— 0,706	338	38	37	7,6	119,2
2257	44,523	41	— 0,625	435	44	37	1,6	
2259	45,028	39	— 0,600	438	33	39	4,1	159,8
2262	40,020	37	— 9,579	389	43	35	12,7	68,9
2264	45,599	38	— 0,513	442	30	31	1,9	
2268	38,120	37	— 0,425	371	33	31	2,8	
2269	38,427	37	— 0,352	374	37	33	0,8	
2270	37,578	37	— 0,330	365	34	20	1,4	
2271	45,169	45	— 0,186	440	96	89	110,8	169,7
2274	37,871	36	— 0,025	367	26	27	1,9	
2272	45,195	34	— 0,017	439	5	2	5,8	172,0
2273	42,982	32	0,012	418	45	35	3,5	
2275	42,686	34	0,021	415	64	58	7,8	323,9
2281	35,059	37	0,148	341	67	53	1,5	
2279	36,244	36	0,155	352	29	28	4,6	41,4
2280	36,244	37	0,156	352	18	20	4,3	40,1
2277	44,666	32	0,184	434	43	35	4,2	101,0
2282	38,443	35	0,205	372	20	26	6,0	234,5
2283	38,750	35	0,211	376	31	22	0,7	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2300	105	Herculis	273° 15' 6.41	4.1	24° 23' 14.87	— 0.1
2299	74	Ophiuchi	273 20 43.34	— 0.2	3 18 52.36	— 0.1
2301	106	Herculis	273 29 19.03	5.6	21 54 6.57	— 4.6
2302		"	273 31 12.21	8.5	29 36 15.49	— 0.9
2304		"	273 38 45.96	— 0.6	28 55 14.05	2.3
2307	108	"	273 47 37.59	— 0.9	29 47 27.33	4.0
2306	107	"	273 47 31.36	2.2	28 48 7.59	4.1
2308		"	273 58 19.95	— 9.3	23 12 45.66	6.0
2311	109	"	274 19 37.16	21.2	21 42 19.44	— 27.2
2312	59	Serpentis	274 53 1.43	0.0	0 6 40.53	— 1.2
2346	4	Aquilae	279 31 55.89	0.0	1 54 43.06	— 2.5
2351	110	Herculis	279 48 7.24	3.8	20 24 23.02	— 36.0
2354	111	"	280 5 50.15	— 1.6	18 1 6.96	11.9
2371	112	"	281 28 0.67	0.5	21 14 52.78	— 1.1
2374	62	Serpentis	282 2 10.22	1.9	6 25 55.98	— 9.8
2378	113	Herculis	282 6 15.57	0.3	22 27 31.94	2.1
2376	63	Serpentis	282 11 25.55	0.5	4 0 45.52	3.8
2377		"	282 11 46.98	1.2	4 0 39.64	3.6
2379	64	"	282 26 0.67	3.5	2 20 34.02	— 1.2
2385	10	Aquilae	282 58 26.8	— 2.7	13 42 33.06	— 6.4
2387	11	"	283 2 50.78	0.6	13 25 36.93	— 10.8
2390	13	"	283 12 13.61	— 5.7	14 52 6.69	— 8.8
2403		Sagittae	284 34 37.1		18 55 8.81	— 8.2
2405	17	Aquilae	284 37 44.36	— 3.8	13 38 40.13	— 10.7
2409		Vulpeculae	284 57 20.55		24 1 13.67	— 0.5
2407	18	Aquilae	284 58 44.98	0.5	10 50 39.66	— 3.4
XIX ^b						
2410	19	Aquilae	285 24 47.89	0.4	5 50 29.79	— 6.8
2419	21	"	286 32 14.39	3.1	2 2 34.72	0.8
2425	1	Sagittae	287 12 24.34	5.6	20 58 24.62	0.7
2424	22	Aquilae	287 16 24.76	5.0	4 34 28.22	0.0
2428	1	Vulpeculae	287 26 31.64	0.2	21 7 45.72	2.8
2432	25	Aquilae	287 41 38.41	— 2.5	11 19 44.77	2.2
2429		"	287 41 44.49	2.3	0 9 15.32	0.6
2430	23	"	287 43 38.46	3.1	0 48 59.41	— 3.8
2431	24	"	287 47 35.76	— 3.7	0 4 11.97	— 2.6

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2300	36,982	26	1,138	358	42	34	3,7	
2299	44,901	24	1,170	439	32	21	0,2	
2301	38,010	31	1,223	371	24	20	6,9	130,4
2302	34,686	34	1,232	347	15	17	8,2	96,3
2304	35,001	33	1,275	348	18	13	2,4	
2307	34,603	32	1,325	333	16	15	4,1	348,7
2306	35,058	34	1,326	338	39	27	4,5	24,9
2308	37,481	30	1,390	361	35	14	10,5	304,9
2311	38,099	34	1,513	370	43	42	33,7	144,1
2312	46,021	17	1,708	446	67	53	1,2	
2346	45,398	4	3,246	436	22	31	2,5	
2351	38,707	25	3,415	372	48	47	36,2	174,4
2354	39,637	19	3,516	379	22	21	12,0	352,4
2371	38,416	20	3,986	365	21	26	1,2	
2374	43,848	4	4,181	418	45	29	10,0	169,0
2378	37,953	20	4,205	360	36	43	2,1	
2376	44,684	— 1	4,233	422	112	71	3,9	
2377	44,681	— 5	4,235	422	58	41	3,9	
2379	45,258	— 3	4,318	429	63	29	3,7	
2385	41,292	13	4,502	390	42	27	6,9	202,1
2387	41,395	9	4,527	391	33	32	10,8	176,8
2390	40,876	14	4,580	386	63	61	10,4	212,0
2403	39,406	16	5,047	371	1	5		
2405	41,348	9	5,065	388	948	1014	11,3	199,0
2409	37,422	18	5,175	302	1	3		
2407	42,347	3	5,183	395	33	35	3,4	
2410	44,081	— 7	5,329	412	36	28	6,8	176,6
2419	45,373	— 16	5,708	421	43	37	3,2	
2425	38,715	12	5,933	359	31	21	5,3	82,6
2424	44,527	— 11	5,955	413	48	31	5,0	90,0
2428	38,665	13	6,010	356	40	27	2,8	
2432	42,230	— 1	6,095	390	51	49	3,4	
2429	46,008	— 26	6,102	426	16	15	2,4	
2430	45,737	— 21	6,107	424	32	25	4,9	320,8
2431	46,034	— 25	6,129	425	35	23	4,4	235,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2441	28	Aquilae A	288° 9' 49,89	— 5,9	12° 6' 4,96	1,3
2442	29	"	288 12 25,36	— 0,5	11 15 39,2	
2450	3	Vulpeculae	289 10 35,22	1,7	25 58 39,43	— 2,4
2453	2	Sagittae	289 24 28,91	— 0,6	16 38 58,00	1,9
2452	31	Aquilae b	289 27 17,20	77,6	11 37 40,01	65,8
2451	30	" d	289 28 58,74	25,5	2 49 10,76	9,0
2454	3	Sagittae	289 30 12,28	2,9	16 40 2,48	0,0
2456	2	Cygni	289 33 11,41	4,3	29 19 53,06	3,7
2457		Vulpeculae	289 42 46,6		19 58 47,3	
2455	32	Aquilae v	289 42 41,91	2,5	0 2 37,72	1,9
2458	4	Vulpeculae	289 43 24,66	5,0	19 30 30,38	— 5,0
2459	3	Cygni	289 48 22,06	— 19,4	24 38 43,97	— 61,4
2461	5	Vulpeculae	289 55 2,33	— 0,8	19 48 13,67	— 0,3
2462		"	289 58 43,47	— 6,9	19 35 45,69	— 12,6
2463	35	Aquilae o	290 21 28,94	0,2	1 38 53,97	— 3,4
2468	5	Cygni	290 34 25,91	— 3,1	29 8 12,45	— 2,3
2467	6	Vulpeculae α	290 36 57,92	— 14,5	24 21 53,35	— 9,1
2470	8	"	290 40 22,17	— 0,3	24 27 46,60	0,0
2469	7	"	290 42 5,02	— 0,3	19 58 28,88	3,5
2473	6	Cygni β	291 10 6,02	2,3	27 38 53,15	1,4
2474		"	291 10 37,92	0,5	27 39 13,12	1,4
2479	38	Aquilae μ	291 41 25,30	23,3	7 3 52,10	— 13,9
2483	9	Vulpeculae	291 59 54,15	— 0,2	19 26 59,36	3,6
2487	9	Cygni	292 13 21,78	4,2	29 8 10,95	3,3
2489	4	Sagittae s	292 37 29,90	1,7	16 7 46,22	1,3
2492	44	Aquilae σ	292 56 51,55	— 2,3	5 3 36,83	0,9
2495	5	Sagittae α	293 20 52,47	2,9	17 40 21,82	— 2,0
2497	12	Cygni ϕ	293 21 47,73	— 1,2	29 48 38,45	3,1
2499	6	Sagittae β	293 34 41,32	2,0	17 7 56,60	— 1,8
2500	46	Aquilae	293 47 39,33	— 0,8	11 50 43,40	2,4
2501	47	" χ	293 52 39,20	1,6	11 28 38,42	1,0
2502		Sagittae	293 54 40,11	9,4	18 6 57,25	1,0
2508	10	Vulpeculae	294 22 11,62	2,6	25 24 58,17	0,8
2506	48	Aquilae ψ	294 23 52,04	1,4	12 56 47,83	— 2,8
2507		"	294 24 13,73	6,1	12 52 25,01	— 3,7
2510		Vulpeculae	294 26 47,28	— 3,6	26 46 47,24	0,4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2441	41,972	— 1	6,253	380	49	36	6,0	282,6
2442	42,266	— 3	6,266	389	11	8		
2450	36,829	18	6,588	337	27	20	2,9	
2453	40,402	6	6,665	370	39	29	2,0	
2452	42,168	— 7	6,680	392	59	62	100,6	49,2
2451	45,128	— 22	6,690	415	688	360	27,1	69,8
2454	40,399	6	6,695	370	27	27	2,8	
2456	35,440	20	6,712	324	21	39	5,3	45,7
2457	39,195	12	6,762	356	1	1		
2455	46,045	— 29	6,764	420	28	25	3,1	
2458	39,374	15	6,768	359	55	31	7,1	135,0
2459	37,403	24	6,795	337	58	50	63,9	196,1
2461	39,270	12	6,832	357	25	23	0,8	
2462	39,349	12	6,852	357	26	19	14,1	207,3
2463	45,518	— 25	6,977	413	45	29	3,4	
2468	35,589	21	7,046	321	14	11	3,5	
2467	37,558	17	7,060	336	62	60	16,1	235,6
2470	37,523	16	7,080	339	20	16	1,4	
2469	39,241	12	7,090	355	52	36	3,5	
2473	36,262	19	7,242	327	239	111	2,5	
2474	36,260	18	7,245	327	41	20	1,5	
2479	43,750	— 14	7,414	397	55	60	27,0	121,1
2483	39,493	9	7,513	355	27	28	3,6	
2487	35,711	21	7,586	321	29	16	5,0	48,3
2489	40,705	2	7,717	365	54	43	2,1	
2492	44,424	— 23	7,820	398	59	58	2,5	
2495	40,192	4	7,950	359	106	70	3,4	
2497	35,512	21	7,954	316	47	57	3,3	
2499	40,393	4	8,023	360	46	44	2,6	
2500	42,210	— 7	8,092	376	24	17	2,5	
2501	42,342	— 7	8,119	374	58	48	1,9	
2502	40,060	5	8,130	355	13	12	9,0	83,6
2508	37,379	17	8,276	329	32	22	2,5	
2506	41,860	— 5	8,285	368	20	21	3,1	
2507	41,885	— 5	8,287	369	21	20	7,1	121,7
2510	36,825	17	8,300	323	23	8	3,2	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2509	49	Aquilae	294° 35' 28,72	3,2	7° 15' 12,42	— 2,0
2511	50	"	294 46 56,12	5,6	10 15 4,25	0,2
2516	7	Sagittae	295 10 30,70	8,8	18 10 4,10	3,3
2518	52	Aquilae	295 24 28 45	— 0,3	11 26 46,98	— 2,5
2521		"	295 27 17,30	8,3	11 18 49,7	
2523	8	Sagittae	295 34 48,23	5,8	18 46 10,35	3,2
2524	53	Aquilae	295 51 57,72	55,1	8 28 32,47	37,0
2525	54	"	295 57 37,33	23,7	10 2 39,41	— 14,0
2527	12	Vulpeculae	296 9 3,55	— 1,5	22 13 55,80	— 2,0
2526	55	Aquilae	296 12 27,52	1,8	0 37 28,30	— 3,3
2532	9	Sagittae	296 25 6,83	2,5	18 17 25,21	2,6
2536	59	Aquilae	296 44 44,20	20,3	8 4 39,38	— 4,3
2537	13	Vulpeculae	296 46 17,95	4,6	23 41 30,20	5,0
2538	60	Aquilae	296 59 11,60	6,8	6 2 7,15	— 48,4
2541		Vulpeculae	297 2 17,92	7,1	23 55 45,54	— 1,7
2543	61	Aquilae	297 17 1,15	5,5	11 1 45,61	2,1
2544	10	Sagittae	297 18 6,90	— 0,7	16 14 27,55	0,8
2545	11	"	297 44 12,36	1,3	16 23 21,40	4,8
2546		"	297 51 12,82	11,2	16 5 15,9	
2550	12	Sagittae	298 1 17,97	7,9	19 5 18,05	3,4
2553	14	Vulpeculae	298 11 6,30	— 6,2	22 41 45,81	— 0,6
2555	13	Sagittae	298 19 13,47	0,3	17 6 36,53	0,7
2558	15	Vulpeculae	298 43 51,41	5,2	27 20 32,20	3,9
2559		"	298 50 51,07	0,2	24 23 15,49	2,0
2561	16	"	298 54 55,06	8,0	24 31 17,15	8,4
2565	14	Sagittae	299 9 33,07	0,4	15 36 50,63	1,0
2564	63	Aquilae	299 12 10,71	6,0	6 51 29,76	0,4
2567		Sagittae	299 17 41,54	— 2,3	16 42 0,55	— 19,7
2568	15	"	299 20 27,95	43,8	16 40 3,28	— 35,5
2569	16	"	299 37 36,37	5,7	19 33 52,39	9,8
XX ^a						
2572	17	Vulpeculae	300 6 39,73	— 0,6	23 11 6,77	0,6
2574		"	300 32 50,10	— 8,7	21 43 20,8	
2579	17	Sagittae	300 49 53,16	8,8	20 28 21,60	11,0
2583	18	Vulpeculae	301 4 26,66	— 0,5	26 27 47,08	2,6
2581		Sagittae	301 6 49,52	2,3	20 41 34,49	10,2

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
2509	43,738	— 19	8,346	382	20	22	3,8	
2511	42,766	— 12	8,407	376			5,5	87,9
2516	40,103	5	8,533	354	35	31	9,0	68,6
2518	42,391	— 9	8,605	371	42	30	2,5	
2521	42,436	— 6	8,620	372	11	10		
2523	39,914	8	8,660	349	33	42	6,4	59,8
2524	43,370	— 21	8,750	383			65,9	55,9
2525	42,864	— 13	8,780	375	30	30	27,3	120,9
2527	38,700	11	8,841	337	20	22	2,4	
2526	45,863	— 43	8,857	398	28	34	3,8	
2532	40,122	4	8,923	347	18	18	3,5	
2536	43,517	— 20	9,026	379	73	62	20,6	102,0
2537	38,202	14	9,034	330	26	32	6,5	
2538	44,173	— 18	9,100	382			48,9	172,0
2541	38,182	15	9,117	329	11	15	6,8	104,4
2543	42,585	— 12	9,194	367	33	25	5,8	68,7
2544	40,867	0	9,199	351	37	28	1,1	
2545	40,838	0	9,334	349	31	28	5,0	15,1
2546	40,943	— 1	9,371	349	5	1		
2550	39,932	6	9,422	341	56	58	8,3	65,6
2553	38,663	9	9,473	321	37	26	5,8	264,1
2555	40,624	4	9,514	349	44	35	0,8	
2558	36,966	20	9,640	312	47	44	6,1	49,8
2559	38,095	16	9,677	323	27	23	2,0	
2561	38,051	16	9,697	323	40	27	11,1	41,0
2565	41,165	— 1	9,772	347	35	23	1,1	
2564	43,953	— 27	9,786	373	102	49	6,0	87,7
2567	40,812	2	9,813	343	10	10	19,8	186,3
2568	40,825	4	9,827	329	50	41	55,0	129,4
2569	39,864	7	9,913	334	43	44	11,2	28,9
2572	38,629	15	10,061	323	26	30	0,8	
2574	39,178	9	10,192	323	10	8		
2579	39,629	6	10,278	329	36	34	13,8	37,2
2583	37,508	20	10,357	316	49	32	2,6	
2581	39,573	9	10,363	327	5	5	10,5	12,7

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2585	19	Vulpeculae	301° 22' 58,46	5,1	26° 21' 52,71	— 3,3
2588	20	"	301 25 50,65	2,8	26 2 2,50	— 1,0
2590	67	Aquilae ϵ	301 50 3,49	7,2	14 44 39,00	7,0
2594	21	Vulpeculae	302 1 13,38	2,5	28 14 35,95	— 2,2
2596	22	"	302 15 23,38	— 3,1	23 3 13,04	— 1,3
2602	23	"	302 23 19,64	— 3,8	27 21 25,74	1,5
2600	18	Sagittae	302 26 8,06	5,2	21 8 29,18	— 4,0
2605		Vulpeculae	302 33 22,65	1,1	27 19 1,95	0,6
2606	24	"	302 35 32,18	4,9	24 12 44,45	— 0,8
2622	25	"	303 54 8,88	— 0,6	23 58 15,99	2,6
2635	1	Delphini	305 46 46,54	3,2	10 23 49,12	0,2
2637	41	Cygni	305 49 1,24	1,5	29 52 15,23	— 0,1
2638		"	306 0 46,99	— 9,0	10 45 32,22	— 0,7
2642	2	Delphini ϵ	306 30 41,36	— 0,2	10 47 48,57	— 3,1
2644	3	" η	306 42 50,50	8,3	12 30 59,84	4,4
2648	4	" ζ	307 4 26,16	4,3	14 9 37,03	2,2
2653	26	Vulpeculae	307 25 39,61	4,3	25 21 54,53	1,5
2656	6	Delphini β	307 37 42,86	10,1	14 4 35,95	— 3,9
2658	5	" ι	307 39 39,32	6,5	10 51 27,16	— 1,4
2660	27	Vulpeculae	307 40 10,40	2,2	25 56 33,98	— 0,8
2662	8	Delphini θ	307 54 48,47	— 0,6	12 47 32,37	2,0
2664	29	Vulpeculae	307 57 20,91	5,5	20 40 40,29	— 0,2
2663	7	Delphini κ	307 57 39,88	33,8	9 33 42,42	3,9
2668	28	Vulpeculae	307 59 58,57	2,6	23 35 33,52	0,9
2667		Delphini	308 1 53,29	2,4	15 18 52,52	2,4
2670	9	" α	308 10 4,86	10,1	15 23 10,17	1,1
2669		"	308 10 7,31	41,1	10 43 5,2	
2671		"	308 23 57,4		15 6 37,77	
2672	10	"	308 33 43,47	1,5	14 3 9,02	0,2
2678	11	" δ	309 6 51,41	— 2,0	14 32 23,14	— 4,0
2680	30	Vulpeculae	309 35 47,73	— 2,4	24 44 13,05	— 17,2
2685		"	309 55 19,80	— 7,7	15 35 8,87	— 18,3
2686	12	Delphini γ	309 55 29,62	— 7,7	15 35 13,27	— 18,3
2688	13	" λ	310 5 37,35	2,3	5 27 37,35	2,3
2691	14	"	310 36 44,21	0,1	7 18 34,87	0,1
2693	15	"	310 37 11,15	10,3	11 59 15,81	10,3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
2585	37,573	21	10,443	309	167	45	5,7	144,5
2588	37,700	20	10,457	310	38	24	2,7	
2590	41,575	5	10,578	341	41	42	9,9	45,0
2594	36,925	25	10,633	300	22	20	3,2	
2596	38,844	18	10,703	316	19	20	3,2	
2602	37,291	16	10,742	303	35	22	3,7	
2600	39,516	15	10,756	322	25	16	6,3	129,2
2605	37,328	23	10,792	302	14	14	1,2	
2606	38,461	19	10,802	312	26	30	4,6	100,3
2622	38,658	18	11,187	310	38	25	2,7	
2635	43,076	— 17	11,726	337	37	23	3,2	
2637	36,719	32	11,737	288	66	65	1,3	
2638	42,976	— 17	11,790	334	32	30	8,9	265,5
2642	42,985	— 16	11,932	334	83	56	3,1	
2644	42,490	— 9	11,989	329	55	33	9,2	61,5
2648	42,022	— 5	12,090	324	70	35	4,8	65,4
2653	38,509	27	12,187	293	33	23	4,2	69,0
2656	42,076	— 5	12,243	321	175	81	10,6	111,7
2658	43,024	— 7	12,252	328	21	20	6,6	102,3
2660	38,336	28	12,254	290	33	27	2,3	
2662	42,468	— 8	12,322	323	35	37	2,1	
2664	40,091	15	12,332	301	22	21	5,2	92,2
2663	43,394	— 23	12,333	330	26	26	33,6	83,4
2668	39,157	23	12,345	295	38	45	2,6	
2667	41,733	— 1	12,353	314	22	20	3,4	
2670	41,720	1	12,391	315	158	60	9,9	83,7
2669	43,075	17	12,393	328	3	1		
2671	41,814	— 2	12,456	315	1	1		
2672	42,134	— 5	12,501	316	36	22	1,5	
2678	42,023	— 3	12,652	314	41	44	4,4	205,4
2680	38,939	29	12,783	289	35	19	17,3	187,3
2685	41,769	3	12,871	310				
2686	41,769	3	12,872	310	52	45	19,8	202,3
2688	44,592	— 40	12,916	329	54	27	3,2	
2691	44,106	— 31	13,054	323	15	16	1,7	
2693	42,825	— 14	13,055	310	18	16	11,3	23,5

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2703	31	Vulpeculae.	311° 25' 38.26	— 6.8	26° 32' 18.17	— 5.8
2709	32	"	312 2 32.72	1.3	27 29 23.66	0.0
2707	16	Delphini χ	312 7 18.75	8.7	11 59 52.26	0.5
2708	17	" μ	312 7 39.01	2.6	13 9 8.93	0.2
2716	18	"	312 48 7.79	— 5.7	10 15 48.07	— 6.9
2719	33	Vulpeculae.	312 53 31.72	5.1	21 44 57.06	2.9
2717	1	Equulei	312 53 41.53	— 8.8	3 43 15.90	— 15.2
2728	2	" λ	313 42 11.90	— 1.3	6 35 35.97	— 2.0
2734	3	" ζ	314 16 37.67	6.0	4 54 36.42	— 0.2
2739	4	"	314 30 7.43	— 15.2	5 22 5.60	— 14.0
XXXI						
2751	5	Equulei γ	315 45 43.57	10.6	9 31 48.15	— 19.1
2752	6	"	315 48 29.74	— 0.8	9 26 22.05	— 2.6
2755		Vulpeculae.	315 56 41.31	— 1.0	21 50 48.10	6.2
2757		"	316 17 51.18	3.1	22 28 10.11	— 6.9
2760	64	Cygni ζ	316 38 18.68	3.3	29 36 51.75	— 3.8
2761	7	Equulei δ	316 47 38.05	6.9	9 24 6.16	— 30.9
2764	8	" α	317 4 52.46	5.8	4 37 49.91	— 9.0
2774	9	" η	318 24 54.18	5.0	6 43 16.89	— 4.0
2780	1	Pegasi	318 47 15.48	13.5	19 9 55.68	7.7
2779	10	Equulei β	318 51 42.95	7.3	6 10 22.80	2.0
2793	35	Vulpeculae	320 15 54.79	8.3	26 57 28.09	2.0
2798	2	Pegasi	320 47 21.92	6.2	22 59 3.00	1.7
2804		"	321 46 9.8	2.4	1 9 53.7	— 0.6
2812	3	"	322 33 48.59	6.5	5 56 49.45	— 0.6
2814	5	"	322 41 7.77	15.9	18 38 46.98	5.7
2813	4	"	322 45 15.53	5.1	5 5 51.29	3.3
2817	25	Aquarii d	322 59 9.04	— 3.8	1 34 18.56	— 6.6
2822	26	"	323 37 48.44	5.9	0 36 18.08	— 1.1
2824	7	Pegasi	323 41 18.50	6.5	4 59 57.59	— 1.2
2827		"	323 48 17.24	— 6.8	10 8 33.20	— 1.7
2835	8	" e	324 12 16.53	2.7	9 11 23.21	1.1
2837	9	"	324 21 9.32	3.8	16 39 52.55	1.8
2842	78	Cygni μ	324 21 32.44	28.7	28 4 1.89	— 24.5
2848	10	Pegasi κ	324 27 48.62	— 3.3	24 57 29.79	3.2
2850	12	"	324 47 37.74	6.0	22 15 34.85	0.0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2703	38,549	37	13,269	277	41	24	8,4	226,4
2709	38,309	40	13,430	273	58	52	1,2	
2707	42,898	— 8	13,451	307	34	23	8,5	86,6
2708	42,583	— 6	13,453	304	34	23	2,5	
2716	43,395	— 17	13,626	305	38	22	8,9	219,1
2719	40,198	26	13,650	284	31	26	5,6	58,9
2717	45,103	— 46	13,650	316	35	26	18,4	210,5
2728	44,383	— 34	13,854	306	42	25	2,4	
2734	44,826	— 41	14,001	309	62	41	6,0	91,9
2739	44,715	— 38	14,057	306	46	45	20,6	227,2
2751	43,710	— 17	14,368	294	50	40	21,8	151,1
2752	43,736	— 17	14,379	292	29	21	2,7	
2755	40,468	32	14,412	270	21	15	6,3	351,8
2757	40,328	35	14,499	268	17	11	7,5	157,2
2760	38,232	58	14,579	249	709	305	4,7	142,7
2761	43,786	— 15	14,618	289	61	62	31,7	167,5
2764	44,953	— 41	14,687	295	71	61	10,7	147,2
2774	44,490	— 30	14,999	282	46	23	6,4	128,7
2780	41,467	30	15,086	263	47	40	14,9	59,2
2779	44,632	— 33	15,102	281	32	22	7,6	74,7
2793	39,537	60	15,423	243	23	19	7,7	74,9
2798	40,682	49	15,539	246	28	25	5,9	73,5
2804	45,807	— 58	15,753	271	2	2	2,5	
2812	44,789	— 30	15,925	263	33	25	6,5	95,3
2814	41,957	37	15,951	246	22	20	16,1	69,4
2813	44,976	— 35	15,965	261	39	41	6,1	57,1
2817	45,728	— 55	16,014	266	25	28	7,6	209,9
2822	45,934	— 60	16,148	157	30	21	6,0	280,5
2824	45,020	— 34	16,160	256	27	28	6,6	280,4
2827	43,941	— 3	16,184	248	18	14	6,9	255,8
2835	44,162	— 7	16,267	249	697	356	2,9	
2837	42,560	31	16,296	241	29	36	4,1	64,1
2848	39,827	83	16,299	223	52	57	35,4	134,0
2848	40,634	68	16,319	226	31	33	4,4	316,9
2850	41,326	58	16,387	229	25	14	5,0	90,0

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2852	Pegasi.....	324° 53' 34,20	19,3	24° 52' 16,65	4,5
2849	11 ".....	324 54 22,96	4,4	1 59 42,35	2,5
2853	".....	324 59 9,40	9,9	16 30 15,5	
2858	13 ".....	325 45 8,30	10,9	16 35 27,06	— 4,5
2859	14 ".....	325 48 10,46	0,4	29 28 40,83	— 1,6
2863	15 ".....	326 27 4,75	— 4,6	28 5 37,08	— 6,1
2864	16 ".....	326 33 36,39	3,0	25 13 17,69	0,0
2869	17 ".....	327 24 24,21	1,4	11 21 58,22	— 2,3
2874	18 ".....	328 9 34,07	0,3	6 0 2,65	— 0,4
2877	19 ".....	328 25 39,17	— 0,3	7 32 18,66	— 1,2
2879	20 ".....	328 26 45,50	10,8	12 24 13,85	— 4,5
2885	21 ".....	328 59 22,26	1,1	10 39 51,00	— 0,2
2891	22 ".....	329 31 43,46	12,8	4 19 39,05	10,0
2895	23 ".....	329 41 47,69	1,7	28 14 15,42	2,0
XXII					
2899	24 Pegasi.....	330 0 28,93	33,7	24 36 52,61	2,8
2903	25 ".....	330 11 57,77	1,8	20 58 29,91	— 4,0
2914	26 ".....	330 39 29,97	30,0	5 27 42,90	3,1
2916	28 ".....	330 51 15,72	0,2	20 14 35,24	1,4
2941	30 ".....	333 13 42,18	8,4	5 2 15,27	— 2,1
2944	31 ".....	333 32 2,93	2,3	11 27 4,48	— 1,1
2946	32 ".....	333 36 1,77	2,5	27 34 35,63	— 4,8
2951	33 ".....	334 6 40,87	36,1	20 5 31,11	— 2,1
2952	52 Aquarii.....	334 24 14,77	2,5	0 37 4,81	— 0,8
2957	34 Pegasi.....	334 44 47,71	28,9	3 37 49,51	3,5
2959	35 ".....	335 3 59,12	8,0	3 56 43,22	— 32,1
2962	36 ".....	335 24 43,60	6,0	8 21 52,30	— 4,1
2965	37 ".....	335 35 44,23	— 5,3	3 40 17,30	— 14,7
2974	39 ".....	336 20 11,89	18,4	19 27 31,00	0,9
2985	40 ".....	337 54 18,03	— 5,6	18 44 51,45	— 8,4
2989	41 ".....	338 7 47,61	0,0	18 54 6,80	0,4
2992	42 ".....	338 29 42,87	5,6	10 2 59,72	1,2
2999	43 ".....	338 40 48,54	3,6	28 31 33,92	— 3,8
3003	44 ".....	338 59 39,66	4,1	29 26 18,04	— 2,2
3006	45 ".....	339 32 38,61	— 1,9	18 34 37,64	5,6
3008	46 ".....	339 47 59,84	19,0	11 24 17,88	— 49,1

17 95

17 28

17 3

17 52

17 2

17 52

17 2

17 2

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2852	40,712	68	16,407	225	13	8	18,0	75,6
2849	45,657	— 49	16,410	253	30	28	5,1	60,4
2853	42,651	34	16,425	234	3	1		
2858	42,696	34	16,577	230	31	20	11,4	113,2
2859	39,689	94	16,587	212	40	34	1,6	
2863	40,142	87	16,713	209	38	27	7,3	213,9
2864	40,854	78	16,734	213	26	35	2,7	
2869	43,887	9	16,896	226	36	23	2,7	
2874	44,947	— 20	17,039	228	51	30	0,5	
2877	44,669	— 11	17,086	223	38	25	1,2	
2879	43,756	24	17,090	219	21	21	11,6	113,0
2885	44,113	9	17,188	216	26	26	1,1	
2891	45,289	— 28	17,284	219	73	28	16,3	51,9
2895	40,618	99	17,314	194	29	23	2,5	
2899	41,466	89	17,369	198	47	60	30,8	84,8
2903	42,238	71	17,403	200	35	28	4,3	317,0
2914	45,119	— 19	17,482	213	84	72	30,1	84,1
2916	42,457	68	17,515	196	24	18	1,4	
2941	45,263	— 15	17,905	195	36	32	8,6	103,7
2944	44,248	26	17,952	187	47	45	2,6	
2946	41,402	120	17,963	69	22	28	5,3	155,4
2951	42,856	81	18,043	180	45	42	34,0	93,5
2952	45,966	— 43	18,087	190	51	44	2,6	
2957	45,516	— 21	18,139	186	37	33	29,1	83,0
2959	45,476	— 16	18,186	182	19	17	33,1	166,0
2962	44,833	14	18,237	177	16	14	7,3	124,3
2965	45,529	— 17	18,262	177	37	23	15,7	199,9
2974	43,215	80	18,368	163	44	25	17,3	87,0
2985	43,499	86	18,582	154	31	22	10,0	212,1
2989	43,501	87	18,612	153	30	18	0,4	
2992	44,756	32	18,659	155	682	359	5,6	77,7
2999	42,095	149	18,683	144	43	43	5,0	139,9
3003	42,002	158	18,722	141	93	79	4,2	121,4
3006	43,703	91	18,790	144	39	29	5,9	17,8
3008	44,662	46	18,821	146	58	50	52,6	159,1

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
3010	47	Pegasi..... λ	339° 49' 39.62	5.0	22° 46' 39.94	— 0.9
3016	48	"..... μ	340 41 31.35	16.5	23 48 39.52	— 5.0
3020	49	"..... σ	341 12 0.45	53.8	9 2 19.99	5.1
3030	1	Piscium.....	341 49 47.69	7.9	0 16 0.02	0.2
3031	50	Pegasi..... ϵ	341 55 10.11	8.8	8 1 2.81	4.9
3035	51	".....	342 31 31.90	29.6	19 57 57.53	7.3
3037	52	".....	342 55 24.78	1.2	10 55 41.78	— 3.3
3036	2	Piscium.....	342 56 32.08	6.9	0 9 46.93	— 8.5
3041		".....	343 31 13.17	— 43.8	2 43 40.89	— 3.2
3046	4	"..... β	344 3 39.44	3.5	3 0 48.53	— 1.3
3047	53	Pegasi..... β	344 7 37.66	22.0	27 16 13.39	14.9
3050	54	"..... α	344 19 22.69	19.5	14 23 57.33	— 2.2
3056	55	".....	344 51 43.59	— 0.1	8 36 1.34	— 1.0
3057	56	".....	344 57 12.17	2.2	24 39 35.60	— 1.0
3059	5	Piscium..... A	345 14 58.79	12.7	1 18 43.72	10.0
3066		".....	345 25 37.93	— 7.0	1 19 55.60	5.3
3068	57	Pegasi.....	345 29 19.20	— 1.6	7 51 55.13	0.9
3069	58	".....	345 37 5.87	— 0.6	9 0 36.46	0.7
3072	59	".....	346 2 26.78	— 3.2	7 54 23.90	— 0.1
3073	60	".....	346 8 9.35	— 24.9	26 2 17.96	— 11.6
3079		".....	346 54 44.60	0.4	27 15 27.1	
3080	61	".....	347 6 47.64	1.6	27 25 51.58	— 0.2
3082	6	Piscium..... γ	347 20 50.23	73.9	2 27 48.49	— 0.3
3092	7	"..... b	348 10 32.11	7.0	4 33 49.42	— 2.4
3096	62	Pegasi.....	348 18 17.23	3.8	22 55 11.74	— 2.5
3098	63	"..... τ	348 22 17.01	4.4	29 35 50.63	— 4.1
3106	65	".....	348 48 11.05	1.7	20 0 27.63	1.6
3107		".....	348 49 22.65	38.5	19 44 15.97	2.1
3108	66	".....	348 52 42.30	3.9	11 29 33.29	— 2.3
3114	68	"..... v	349 28 28.85	21.8	22 34 44.83	3.3
3116	8	Piscium..... κ	349 48 39.27	11.5	0 26 5.80	— 11.3
3117	9	"..... κ^2	349 53 26.23	2.4	0 17 57.70	— 3.1
3119	69	Pegasi.....	350 3 23.28	— 1.7	24 20 38.53	— 3.1
3120	10	Piscium..... θ	350 5 24.43	12.2	5 33 20.36	— 4.4
3122	70	Pegasi..... η	350 23 34.41	5.2	11 56 1.10	2.3
3132	71	".....	351 29 27.53	6.6	21 40 17.81	— 3.1

	P	Δp	P'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
3010	43,155	119	18,824	139	53	65	4,7	101,1
3016	43,133	131	18,927	135	81	85	15,4	108,2
3020	45,031	34	18,985	139	45	38	53,4	84,5
3030	46,030	— 28	19,055	136	29	23	7,9	88,6
3031	45,182	28	19,065	133	23	20	10,1	60,5
3035	43,871	114	19,130	124	31	29	28,7	75,3
3037	44,945	76	19,172	126	34	26	3,5	
3036	46,042	— 25	19,174	130	32	21	11,0	140,6
3041	45,788	— 7	19,231	122	8	4	43,8	265,8
3046	45,768	— 3	19,284	118	73	64	3,7	
3047	43,231	171	19,290	111	94	115	24,6	52,9
3050	44,667	81	19,309	114			19,6	96,4
3056	45,267	42	19,358	110	25	36	1,0	
3057	43,669	157	19,366	105	28	37	2,3	
3059	45,942	— 11	19,394	110	45	29	16,2	51,8
3066	45,942	— 12	19,410	107	9	9	8,4	307,1
3068	45,364	38	19,415	105	28	28	1,8	
3069	45,269	49	19,427	105	26	27	0,9	
3072	45,387	41	19,462	101	30	30	3,2	
3073	43,712	173	19,470	95	44	32	25,2	242,6
3079	43,719	185	19,533	90	5	1		
3080	43,738	190	19,549	88	31	22	1,4	
3082	45,878	— 13	19,567	94	158	132	73,8	90,2
3092	45,731	23	19,630	87	31	21	7,4	108,9
3096	44,339	160	19,640	83	45	47	4,6	125,5
3098	43,764	214	19,644	79	21	19	5,6	136,4
3106	44,641	137	19,673	79	32	19	2,3	
3107	44,664	139	19,674	80	14	10	36,5	86,7
3108	45,254	58	19,678	80	37	32	4,4	121,2
3114	44,537	165	19,717	74	48	50	20,7	80,7
3116	46,032	— 3	19,738	74	144	105	16,2	134,8
3117	46,040	— 5	19,743	74	40	25	3,9	
3119	44,492	179	19,753	70	27	17	3,5	
3120	45,723	37	19,755	71	69	77	13,0	251,4
3122	45,351	85	19,773	69	29	38	5,6	65,7
3132	44,880	165	19,833	59	38	36	7,0	106,6

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
3138	15	Piscium	351° 57' 7,30	— 6,2	0° 29' 6,70	— 2,0
3139	16	"	352 11 1,06	— 10,2	1 16 13,45	5,2
3141	74	Pegasi	352 31 1,58	11,5	15 59 44,13	— 1,0
3142	75	" σ	352 35 39,32	5,8	17 34 13,55	5,0
3148	17	Piscium	353 3 29,30	41,6	4 48 53,80	— 44,7
3153	18	" λ	353 35 53,55	— 15,3	0 57 17,19	— 16,2
3155		Pegasi	353 44 4,28	— 2,4	17 50 12,1	
3156	76	"	353 46 48,64	12,1	15 30 13,64	2,5
3157	77	"	353 56 6,27	— 1,0	9 29 57,00	0,8
3160	78	"	354 6 50,28	10,9	28 31 51,81	— 3,2
3162	19	Piscium m	354 40 56,43	— 3,9	2 39 17,80	— 2,6
3167	21	"	355 26 41,83	1,0	0 14 35,47	— 5,1
3171	79	Pegasi	355 31 6,37	10,0	28 0 29,01	4,3
3173	80	"	355 55 32,90	— 1,2	8 28 54,29	— 7,8
3174	22	Piscium	356 4 17,74	0,5	2 5 47,75	— 2,1
3175	23	"	356 11 44,01	— 2,0	2 50 14,82	— 0,9
3176	81	Pegasi ϕ	356 12 56,40	— 0,5	18 17 14,99	— 1,9
3177	82	"	356 14 35,15	— 2,0	10 6 47,16	1,3
3178	83	"	356 15 47,70	— 3,9	20 54 31,93	— 5,2
3180	25	Piscium	356 20 57,18	— 0,4	1 15 24,70	— 0,6
3183	26	"	356 51 53,40	4,9	6 14 12,73	— 2,6
3186	84	Pegasi ψ	357 31 52,28	— 1,4	24 18 28,40	— 3,7
3191	28	Piscium ω	357 54 8,55	14,5	6 1 59,48	— 9,9
3192		Pegasi	358 11 1,42	4,8	26 5 6,03	— 4,6
3198	85	"	358 35 11,94	100,1	26 17 18,10	— 94,4
3200	31	Piscium c^1	358 40 50,62	— 3,9	8 7 17,05	— 3,3
3201	32	" c^2	358 42 29,06	— 5,4	7 39 7,39	— 4,5
3209	86	Pegasi k	359 30 3,79	3,7	12 33 41,19	1,5
3212		"	359 42 32,21	36,6	28 11 37,14	— 18,7

C. Sterne von + 30°

	θ^h						
3216	11	Cassiopeiae . . β	0 18 3,89	105,1	58 19 19,64	— 20,1	
3220	22	Andromedae . . .	0 38 7,96	5,1	45 14 14,97	1,2	
3221		Cassiopeiae . . .	0 40 55,8		58 50 21,8		

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
3138	46,035	3	19,857	58	50	32	6,5	252,1
3139	45,997	8	19,869	57	47	33	11,5	297,1
3141	45,310	126	19,885	51	25	20	11,0	95,2
3142	45,240	138	19,888	53	20	19	7,5	48,3
3148	45,855	42	19,908	49	462	255	60,9	137,2
3153	46,022	7	19,930	45	104	75	22,3	133,4
3155	45,355	145	19,935	43	3	1		
3156	45,456	126	19,937	43	23	24	12,0	77,9
3157	45,705	81	19,943	42	29	22	1,3	
3160	44,941	237	19,949	40	29	28	11,1	106,7
3162	45,973	29	19,970	39	86	56	4,6	236,3
3167	46,052	14	19,991	30	44	31	5,2	168,9
3171	45,225	241	19,993	28	33	20	9,8	64,0
3173	45,846	79	20,004	26	33	24	7,9	188,7
3174	46,009	29	20,008	24	30	20	2,2	
3175	45,552	180	20,010	22	44	34	2,2	
3176	45,621	158	20,011	22	47	36	2,0	
3177	45,825	95	20,011	21	25	21	2,4	
3178	45,560	181	20,012	21	22	19	6,3	214,7
3180	46,028	21	20,014	22	32	24	0,7	
3183	45,939	65	20,025	18	46	34	5,6	117,5
3186	45,669	217	20,036	11	50	37	3,9	
3191	45,982	67	20,042	13	198	150	17,5	124,6
3192	45,728	214	20,045	9	15	15	6,4	136,9
3198	45,814	244	20,049	6	50	39	130,3	136,4
3200	45,993	85	20,050	6	35	22	5,1	229,7
3201	45,998	82	20,050	6	32	23	7,0	230,2
3209	46,020	124	20,054	0	33	21	3,9	
3212	46,007	250	20,055	— 3	63	45	37,5	119,9

bis + 60° Declination.

3216	46,229	758	20,055	— 7	186	332	58,7	110,0
3220	46,283	479	20,054	— 8	40	45	3,8	
3221	46,453	765	20,053	— 9	1	1		

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2	23	Andromedae . . .	1° 26' 3,70	— 17,8	40° 12' 28,23	— 12,5
9	24	" . . θ	2 19 0,98	— 7,1	37 50 54,89	— 1,7
12	25	" . . σ	2 37 31,80	— 8,5	35 57 12,26	— 3,4
13	26	" . . .	2 42 9,32	1,4	42 57 28,36	0,6
17	27	" . . φ	3 18 30,54	9,0	37 8 14,76	— 5,5
23		Cassiopeiae	4 15 13,67	— 0,5	52 12 53,39	— 1,6
28		"	4 36 28,50	— 53,0	55 48 35,40	2,0
40	14	" . . λ	5 52 49,10	6,3	53 41 36,53	— 0,7
49		"	6 57 12,66	2,5	53 20 29,07	— 0,7
52	17	" . . ζ	7 9 36,86	8,0	53 4 13,70	— 1,9
53	29	Andromedae . π	7 13 12,82	0,1	32 53 34,72	1,0
57	31	" . . δ	7 49 47,00	16,4	30 2 21,94	— 9,4
59	18	Cassiopeiae . . α	8 0 23,64	20,0	55 42 55,42	— 5,7
61	32	Andromedae . . .	8 15 3,01	0,3	38 38 4,50	0,1
62	19	Cassiopeiae . . ξ	8 25 45,66	— 1,7	49 41 18,60	3,7
64		Andromedae . . .	8 28 9,55	— 5,7	39 52 0,83	1,7
63		Cassiopeiae	8 28 50,4		57 55 47,02	— 0,8
67	20	" . . π	8 47 49,09	0,0	46 12 11,06	— 2,9
68		"	9 2 5,80	5,9	47 2 29,10	3,8
69	22	" . . . σ	9 5 46,20	0,5	47 27 45,21	0,5
79	24	" . . . η	10 0 30,04	206,5	57 1 10,82	— 48,3
83	25	" . . . ν	10 5 19,85	2,6	50 8 56,28	— 2,9
87	35	Andromedae . . ν	10 23 22,24	— 2,1	40 15 40,74	— 0,7
94	26	Cassiopeiae . . ν'	11 31 59,32	— 9,1	58 9 32,98	— 10,3
99	27	" . . γ	11 55 24,64	8,5	59 54 11,68	— 2,5
101	37	Andromedae . μ	12 6 35,92	8,9	37 41 5,15	4,2
108	39	"	13 37 21,40	— 6,8	40 32 15,89	0,9
111	69	Piscium σ'	13 39 12,58	— 2,2	30 59 51,92	— 2,9
112		Cassiopeiae	13 51 51,62	— 21,1	53 24 1,9	
123	76	Piscium σ^2	14 29 14,09	4,5	31 22 39,41	— 1,2
118	30	Cassiopeiae . . μ	14 34 57,22	590,9	54 11 10,79	— 163,9
129	41	Andromedae . . .	14 51 18,87	19,9	43 8 28,23	— 7,9
131	78	Piscium	14 56 3,22	23,4	31 12 37,69	— 4,5
		Π^h				
134	42	Andromedae . ϕ	15 12 14,29	— 6,9	46 26 25,80	— 1,2
140	43	" . . β	15 20 14,03	27,3	34 49 26,98	— 9,2

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
2	46,485	414	20,050	— 14	25	24	18,5	227,6
9	46,689	387	20,038	— 22	44	76	5,8	253,1
12	46,724	364	20,033	— 25	23	19	7,7	243,7
13	46,938	461	20,032	— 24	31	32	1,2	
17	46,936	386	20,021	— 30	25	24	9,0	323,4
23	47,977	650	19,999	— 37	13	10	1,6	
28	48,437	736	19,990	— 41	6	9	29,9	273,8
40	48,857	715	19,949	— 53	53	51	3,9	
49	49,326	724	19,907	— 62	31	30	1,2	
52	49,309	729	19,898	— 64	79	81	5,2	111,6
53	47,690	356	19,896	— 62	49	46	1,0	
57	47,639	325	19,868	— 67	63	58	17,1	123,3
59	50,161	810	19,859	— 71			12,6	63,2
61	48,359	438	19,847	— 71	38	35	0,2	
62	49,521	641	19,839	— 74	25	29	3,9	
64	48,526	457	19,836	— 74	13	9	5,1	250,5
63	50,779	887	19,835	— 77	23	24		
67	49,258	573	19,820	— 76	57	54	2,9	
68	49,440	591	19,806	— 79	4	3	5,5	45,7
69	49,515	603	19,803	— 79	28	25	0,6	
79	51,430	903	19,749	— 93	154	226	122,5	113,2
83	50,268	669	19,745	— 90	23	49	3,3	
87	49,122	467	19,726	— 89	53	65	1,7	
94	52,515	945	19,649	— 105	31	25	11,4	204,9
99	53,207	1,031	19,622	— 110	138	228	5,0	120,1
101	49,309	450	19,607	— 106	67	88	8,2	58,9
108	50,099	502	19,490	— 119	37	40	5,3	279,8
111	48,903	362	19,488	— 116	30	29	3,5	
112	52,530	805	19,470	— 126	10	9		
123	49,119	370	19,417	— 123	24	18	4,1	107,1
118	53,055	905	19,409	— 145	146	191	383,3	115,3
129	50,877	560	19,383	— 133	37	33	16,5	118,6
131	49,191	372	19,376	— 130	19	19	20,6	102,5
134	51,592	632	19,354	— 135	40	56	4,8	255,7
140	48,749	422	19,341	— 132	161	133	24,7	338,2

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
143	44	Andromedae ...	15° 27' 11,66	— 19,7	41° 16' 55,78	— 6,4
142	33	Cassiopeiae ... θ	15 29 47,99	18,2	54 21 0,18	— 4,8
145	45	Andromedae ...	15 41 23,71	— 1,9	36 55 28,89	0,3
146	82	Piscium ... g	15 42 48,50	1,0	30 37 32,04	0,0
169	34	Cassiopeiae ... ϕ	17 40 15,59	4,0	57 26 28,45	— 2,0
177	46	Andromedae ... ζ	18 22 55,93	1,6	44 44 26,79	— 2,8
179	47	" ...	18 46 41,60	12,0	36 55 48,31	— 2,2
180	37	Cassiopeiae ... δ	19 0 40,46	59,9	59 27 12,57	— 4,0
186	48	Andromedae ... ω	19 40 33,44	49,4	44 37 48,67	— 10,2
196	49	" ... A	20 16 54,26	— 2,2	46 13 52,52	— 6,4
202	39	Cassiopeiae ... χ	21 2 31,30	— 11,6	58 27 34,52	— 5,0
207		Andromedae ...	21 49 39,19	— 1,5	47 57 15,28	— 2,7
209	50	" ...	22 0 10,38	— 21,8	40 39 11,13	— 37,9
212	51	" ...	22 12 8,53	8,8	47 51 57,48	— 11,8
218	52	" ... χ	22 35 35,94	— 1,4	43 37 14,53	— 1,5
221	53	" ... τ	22 56 9,57	8,2	39 48 53,98	— 6,2
222		Cassiopeiae ...	23 5 46,87	12,2	57 52 0,68	— 1,2
224	44	" ...	23 18 18,18	11,5	59 47 31,69	— 4,3
227	54	Andromedae ... ϕ	23 34 19,02	9,3	49 55 50,45	— 2,7
226		Cassiopeiae ...	23 36 26,71	0,9	56 46 45,61	— 9,7
237	1	Persei ...	25 32 33,15	3,6	54 24 5,98	— 6,0
238	2	" ... g	25 39 37,33	1,7	50 2 53,69	— 4,3
240		" ...	25 49 15,76	— 2,4	50 43 52,60	6,5
244	55	Andromedae ...	26 4 38,63	— 2,9	39 59 13,25	— 1,2
250		" ...	26 52 25,42	— 1,7	39 57 54,35	— 3,1
253		" ...	26 45 45,66	3,0	36 32 22,54	— 0,2
255	56	" ...	26 48 55,41	21,3	36 30 48,37	1,0
261	3	Persei ...	27 15 49,22	3,7	48 28 5,25	0,5
269	4	" ...	28 5 10,74	4,5	53 45 33,12	— 2,6
275	3	Trianguli ... e	28 33 16,99	4,1	32 33 31,86	1,3
276	57	Andromedae ... γ	28 40 39,69	1,8	41 36 26,70	— 5,1
283		Persei ...	29 33 39,05	— 7,8	57 42 23,73	— 0,6
288	58	Andromedae ...	29 51 44,60	15,9	37 8 41,42	— 5,2
III^b						
290	4	Trianguli ... β	30 9 30,08	18,0	34 16 30,90	— 3,4
289	5	Persei ... h	30 16 12,06	— 13,2	56 56 1,92	2,3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
142	50,751	525	19,330	— 134	22	24	16,2	246,8
142	53,531	861	19,326	— 142	112	214	11,6	114,3
145	50,131	459	19,310	— 136	22	22	1,5	
146	49,274	362	19,307	— 132	20	18	0,9	
169	55,592	1,050	19,110	— 163	36	48	2,8	
177	52,326	598	19,032	— 162	56	56	3,0	
179	50,911	467	18,986	— 162	24	25	10,0	99,9
180	57,154	1,159	18,961	— 183	143	192	30,7	352,6
186	52,725	621	18,885	— 175	44	44	36,6	344,5
196	53,316	657	18,812	— 180	31	38	6,6	194,8
202	57,849	1,157	18,718	— 201	44	51	7,8	241,1
207	54,327	709	18,617	— 197	32	29	3,1	
209	52,511	541	18,594	— 193	62	67	41,4	203,8
212	54,436	711	18,567	— 202	139	160	13,2	153,4
218	53,402	608	18,516	— 201	23	29	1,8	
221	52,574	533	18,469	— 203	27	25	8,8	134,6
222	58,615	1,120	18,447	— 224	9	10	6,4	101,7
224	59,689	1,201	18,418	— 231	26	47	7,2	126,7
227	55,593	777	18,380	— 219	54	93	6,6	113,9
226	58,322	1,036	18,376	— 227	20	19	9,7	177,0
237	58,138	946	18,093	— 246	31	39	6,3	160,7
238	56,426	790	18,076	— 240	36	55	4,4	165,7
240	56,742	751	18,051	— 243	3	2	6,7	347,0
244	53,452	542	18,012	— 232	29	26	2,5	
250	53,550	542	17,952	— 234	5	5	3,4	
253	52,751	483	17,906	— 234	31	26	2,4	
255	52,757	485	17,897	— 236	29	23	16,9	86,6
261	56,431	748	17,826	— 254	24	28	2,5	
269	58,941	935	17,693	— 271	35	44	3,7	
275	52,182	426	17,615	— 244	24	20	3,7	
276	54,606	581	17,594	— 257	187	125	5,3	164,7
283	61,717	1,128	17,443	— 296	10	14	4,2	261,9
288	53,624	499	17,390	— 263	15	17	13,7	112,4
290	52,926	453	17,338	— 263	100	105	15,2	103,1
289	61,583	1,084	17,320	— 300	27	42	7,6	287,7

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
293	59	Andromedae ...	30° 27' 0",17	— 2",1	38° 19' 43",20	— 1",0
294		" (Comes)	30 27 10,92	— 4,2		
297	5	Trianguli	30 39 57,01	4,4	30 49 0,95	— 0,5
299	6	Persei	30 54 51,02	52,1	50 22 56,02	— 18,3
300	60	Andromedae ... <i>b</i>	30 57 30,84	— 5,2	43 31 29,33	— 1,9
312	7	Trianguli <i>n</i>	31 46 12,21	— 1,1	32 39 32,32	— 1,5
310	8	Persei	31 51 19,99	4,0	57 11 59,89	— 2,7
311	7	" <i>x</i>	31 53 26,78	— 4,4	56 49 2,54	— 1,4
317	8	Trianguli <i>d</i>	31 58 44,04	141,2	33 32 5,79	— 22,9
318	9	" <i>y</i>	32 6 10,62	8,0	33 9 1,07	— 2,5
316		Persei	32 8 43,22	5,8	56 26 19,00	— 2,3
319	62	Andromedae ... <i>v</i>	32 24 23,16	— 6,4	46 41 4,54	— 2,8
325		" ...	32 45 6,55	0,7	46 37 5,81	— 0,9
324	63	" ...	32 45 59,47	5,9	49 27 36,35	— 3,3
323		Persei	32 50 27,56	— 7,4	56 33 7,45	5,5
326	9	" <i>i</i>	32 59 0,36	— 5,3	55 9 19,62	— 1,1
328		"	33 6 10,13	— 6,0	56 41 53,03	— 0,9
331	64	Andromedae ...	33 37 8,19	2,1	49 19 21,62	— 4,1
330	10	Persei	33 40 43,04	— 5,6	55 55 32,04	0,2
334	65	Andromedae ...	33 54 41,71	5,5	49 35 46,61	— 3,6
337	66	" ...	34 27 23,09	2,0	49 53 43,22	— 12,0
340	11	Trianguli <i>D</i>	34 38 50,70	— 3,5	31 7 44,16	— 4,2
350	14	"	35 44 26,84	3,3	35 28 43,31	0,2
357	15	" <i>v</i>	36 40 24,75	7,5	34 1 47,93	— 3,6
369	11	Persei	38 5 12,83	9,9	54 27 40,96	— 3,9
371	12	" <i>q</i>	38 12 57,47	— 1,8	39 33 21,59	— 19,1
374	13	" <i>o</i>	38 29 41,70	50,7	48 35 23,77	— 10,5
376	14	"	38 35 3,29	— 0,2	43 39 20,12	— 0,6
394	16	"	40 16 58,82	26,0	37 41 50,34	— 9,0
398	17	"	40 34 18,36	2,6	34 26 20,55	— 6,9
399	18	" <i>r</i>	40 54 46,30	— 2,0	52 8 38,99	— 2,0
401	20	"	41 3 52,95	5,9	37 43 21,51	— 6,6
407	21	"	42 2 56,81	4,0	31 19 36,14	— 2,1
411	22	" <i>π</i>	42 17 47,84	5,4	39 3 30,95	— 4,2
416	24	" <i>s</i>	42 58 23,29	3,0	35 31 7,07	— 5,3
422	23	" <i>γ</i>	43 29 26,93	4,4	52 54 51,59	— 1,7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
293	54,094	519	17,288	—268	32	31	2,0	
294	54,096	521	17,287	—268	14	11		
297	52,161	402	17,251	—260	16	15	3,8	
299	58,491	813	17,204	—297	33	37	38,0	118,8
300	55,858	626	17,196	—282	24	24	4,2	243,4
312	52,827	427	17,049	—273	22	18	1,8	
310	62,484	1,109	17,034	—319	23	20	3,5	
311	62,262	1,089	17,027	—319	16	28	2,8	
317	53,098	446	17,011	—282	32	33	119,9	101,0
318	53,013	427	16,988	—277	53	25	7,1	110,4
316	62,144	1,072	16,980	—321	21	27	4,0	124,9
319	57,456	704	16,931	—300	27	29	5,2	237,5
325	57,540	706	16,866	—303	8	6	1,1	
324	58,750	789	16,863	—310	29	43	5,0	131,0
323	62,523	1,098	16,849	—328	6	7	6,9	323,3
326	61,740	1,005	16,822	—325	46	96	3,3	
328	62,754	1,107	16,789	—342	13	14	3,4	
331	58,979	785	16,700	—318	31	48	4,3	161,2
330	62,500	1,044	16,690	—334	21	21	3,1	
334	59,204	795	16,643	—321	31	52	5,0	135,0
337	59,531	802	16,537	—326	22	23	12,1	173,8
340	52,943	405	16,500	—293	23	18	5,2	215,5
350	54,407	469	16,277	—312	34	30	2,7	
357	54,147	445	16,085	—316	31	25	7,1	120,2
369	63,378	976	15,785	—378	24	24	7,0	123,9
371	56,303	536	15,760	—339	33	36	19,2	184,2
374	60,213	760	15,696	—366	142	278	35,0	107,4
376	57,993	617	15,677	—352	25	28	0,6	
394	56,080	501	15,298	—356	37	36	22,5	113,6
398	55,003	445	15,233	—352	30	25	7,2	162,4
399	62,958	871	15,154	—401	55	103	2,3	
401	56,249	497	15,121	—360	29	25	8,1	144,5
407	54,235	399	14,892	—355	21	20	4,0	
411	57,011	519	14,834	—373	34	40	6,0	135,0
416	55,817	457	14,673	—372	11	12	5,9	154,7
422	64,320	889	14,549	—428	56	73	3,2	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
429	25	Persei ϱ	43°	53'	42,72	16,4	38°	15'	18,47	— 9,8
436	26	" β	44	36	23,40	— 0,7	40	22	25,61	— 0,4
438	27	" κ	44	50	58,62	24,8	44	17	4,98	— 15,0
III ^h										
443	28	Persei ω	45	24	20,87	— 1,4	39	2	16,26	— 1,8
453	30	"	46	55	44,43	4,6	43	28	8,87	— 5,3
452	29	"	46	59	34,17	6,6	49	40	3,56	— 4,1
455	31	"	47	7	8,67	— 0,2	49	32	30,70	— 3,6
458	32	" l	47	51	11,64	— 8,2	42	46	57,61	— 7,3
464	33	" α				6,2				— 5,9
476		"	49	21	9,10	— 6,7	48	32	4,74	— 2,4
478	34	"	49	39	57,88	3,2	48	59	3,95	— 5,0
479	35	" σ	50	0	18,51	5,2	47	28	20,31	— 1,0
480		"	50	0	41,63	8,8	47	34	56,70	— 7,0
483		"	50	23	29,58	— 0,5	47	30	23,76	— 8,4
484	36	"	50	30	58,57	— 6,9	45	32	37,24	— 7,4
490		"	51	25	15,62	5,3	31	30	40,15	— 4,2
488	37	" ψ	51	27	46,24	5,9	47	41	18,13	— 5,3
492		"	51	34	44,6		31	10	32,4	
499	39	" δ	53	3	58,08	1,7	47	18	10,14	— 5,7
501	40	" θ	53	13	12,99	2,6	33	28	45,48	— 0,1
506	41	" ν	53	45	17,00	— 2,1	42	5	59,43	— 1,5
524	42	" n	55	1	10,36	1,5	32	37	37,36	— 2,2
534	44	" ζ	56	10	41,62	2,7	38	26	0,69	— 2,7
533	43	" A	56	22	9,38	16,0	50	15	16,85	— 16,1
539	45	" ϵ	56	57	0,16	— 2,6	39	34	17,06	— 2,0
542	46	" ξ	57	18	40,02	— 1,1	35	21	18,01	— 1,8
549	47	" λ	58	51	25,43	— 0,7	49	56	17,64	— 5,2
557	48	" ϵ	59	26	50,20	6,3	47	18	22,33	— 4,7
560	49	"	59	35	17,41	— 13,4	37	19	46,12	— 14,1
561	50	"	59	39	24,44	25,0	37	38	31,17	— 19,0
IV ^h										
564	51	Persei μ	60	58	29,59	— 0,6	48	1	20,21	— 4,2
565	52	" f	61	10	21,80	— 1,2	40	5	54,20	— 3,8
579	54	"	62	40	11,72	— 0,9	34	11	57,51	— 2,6
577	53	" d	62	40	46,62	0,7	46	8	3,85	— 6,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
429	57,029	511	14,452	— 385	43	51	16,2	127,2
436	58,034	535	14,278	— 396	132	173	0,6	
438	59,854	617	14,218	— 412	69	90	23,3	130,1
443	57,637	505	14,079	— 400	37	32	2,1	
453	59,947	587	13,695	— 426	27	29	6,2	148,1
452	63,332	751	13,679	— 449	24	23	6,0	133,6
455	63,290	744	13,647	— 449	32	33	3,6	
458	59,820	566	13,457	— 430	25	25	9,4	219,4
464	63,511	729	13,312	— 461			7,2	145,8
476	63,287	683	13,063	— 466	26	19	5,0	241,4
478	63,635	707	12,979	— 470	31	34	5,4	157,2
479	62,810	664	12,889	— 467	54	61	3,6	
480	62,877	667	12,888	— 466	13	11	9,2	139,4
483	62,925	661	12,785	— 471	19	16	8,4	182,0
484	61,834	609	12,752	— 467	25	19	8,8	213,0
490	55,671	366	12,507	— 423	19	13	6,2	133,0
488	63,296	661	12,494	— 481	65	72	6,6	143,0
492	55,565	358	12,463	— 423	4	3		
499	63,433	633	12,050	— 493	198	343	5,8	168,1
501	56,683	382	12,007	— 442	26	19	2,2	
506	60,675	513	11,857	— 475	66	62	2,2	
524	56,579	360	11,498	— 450	15	16	2,5	
534	56,242	338	11,163	— 460	87	78	3,4	
533	66,139	679	11,106	— 535	35	36	19,1	147,6
539	59,951	442	10,938	— 477	117	211	2,8	
542	58,033	377	10,831	— 475	37	38	2,0	
549	66,469	634	10,371	— 559	43	65	5,2	185,5
557	64,778	562	10,194	— 542	55	56	6,3	137,6
560	59,248	383	10,151	— 497	20	14	17,6	127,2
561	59,408	389	10,131	— 500	31	30	27,4	133,9
564	65,550	558	9,730	— 556	68	188	4,2	185,4
565	60,853	411	9,671	— 516	32	28	3,9	
579	58,166	322	9,205	— 505	28	23	2,7	
577	64,597	497	9,202	— 554	29	33	6,0	175,2

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
591	55	Persei	63° 41' 25,16	0,2	33° 46' 41,11	— 4,5
593	56	"	63 43 34,71	2,4	33 36 32,89	— 7,3
607	1	Camelopardali ..	65 2 33,91	4,3	53 34 40,64	— 2,2
616		Persei	65 42 16,53	5,8	42 42 30,64	— 7,2
618	57	" <i>m</i>	65 43 5,84	2,1	42 44 16,67	0,7
626	58	" <i>e</i>	66 34 37,01	— 1,0	40 57 4,25	0,2
628	2	Camelopardali ..	67 1 28,28	10,2	53 10 15,51	— 2,7
629	3	" ..	67 1 40,12	— 3,8	52 46 25,46	— 5,2
644	59	Persei	68 4 8,77	8,7	43 4 23,49	— 7,7
649	4	Camelopardali ..	68 52 55,65	11,9	56 29 0,71	— 15,3
651		" ..	68 57 32,61	11,2	55 19 40,27	— 13,5
658	1	Aurigae	69 57 18,62	— 5,9	37 13 3,94	6,6
661		"	70 34 33,09	19,3	36 22 59,95	5,1
662	2	"	70 38 58,64	— 4,1	36 26 38,35	— 1,7
659	5	Camelopardali ..	70 42 3,22	— 5,8	55 0 14,24	— 3,5
665	6	" ..	71 7 3,42	3,5	55 34 34,49	— 2,7
669	7	" ..	71 19 9,64	— 0,7	53 30 17,55	— 1,6
677	3	<i>Auriga</i> ..	71 48 28,70	1,3	32 55 23,65	— 1,1
674	8	<i>Camelopardali</i> ..	71 57 33,16	— 4,3	52 55 3,28	— 6,5
683	4	Aurigae <i>w</i>	72 16 12,64	5,3	37 39 28,07	— 10,2
687	5	"	72 30 2,41	— 1,8	39 9 41,81	0,8
688	6	"	72 30 50,89	0,3	39 25 18,30	0,7
690	7	" <i>s</i>	72 48 12,00	— 0,7	43 35 43,46	— 0,2
693	8	" <i>z</i>	73 0 1,12	1,7	40 51 3,73	— 0,8
691	11	Camelopardali ..	73 16 48,43	— 4,8	58 45 18,71	— 2,0
692	12	" ..	73 17 33,58	9,5	58 48 18,53	— 4,3
696	9	Aurigae	73 44 7,54	0,1	51 23 29,58	— 17,8
700	10	" <i>n</i>	74 0 2,22	6,0	41 1 32,85	— 5,2
		V^h				
719	11	Aurigae <i>μ</i>	75 47 33,13	0,3	38 18 4,60	4,1
721	12	"	76 20 15,48	— 1,6	46 14 17,65	— 6,0
722	13	" <i>α</i>	76 24 13,93	15,1	45 50 20,71	— 42,5
723	14	"	76 24 37,63	— 2,8	32 30 29,77	1,4
728		"	77 3 7,6		40 10 2,3	
733	16	"	77 5 2,02	2,2	33 12 34,25	— 15,6
731	15	" <i>λ</i>	77 8 54,71	69,1	39 57 35,21	— 65,1

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
591	58,084	311	8,889	—507	13	15	4,5	177,5
593	58,011	307	8,877	—504	20	21	7,6	164,7
607	70,701	639	8,462	—620	34	38	3,3	
616	62,933	401	8,248	—560	26	20	8,4	149,2
618	62,950	400	8,248	—556	25	21	1,8	
626	62,028	364	7,973	—552	34	29	0,8	
628	70,714	586	7,829	—629	30	38	6,6	113,9
629	70,361	577	7,828	—624	22	26	5,7	203,9
644	63,451	373	7,492	—581	35	30	10,0	140,3
649	74,308	645	7,227	—670	45	52	16,6	156,6
651	73,119	607	7,201	—661	12	13	14,9	154,7
658	60,369	287	6,873	—551	32	29	8,2	324,0
661	59,995	271	6,669	—552	9	7	16,3	71,8
662	60,033	267	6,645	—550	27	23	3,7	
659	73,092	556	6,628	—667	15	16	4,9	224,1
665	73,746	563	6,490	—676	27	30	3,4	
669	71,738	507	6,424	—658	51	56	1,6	
677	58,395	230	6,261	—540	72	75	1,6	
674	71,289	479	6,210	—658	22	24	7,1	202,5
683	60,800	260	6,108	—563	51	46	10,4	157,6
687	61,637	274	6,030	—572	28	22	1,6	
688	61,783	275	6,025	—574	22	22	0,7	
690	64,300	316	5,930	—596	172	310	0,5	
693	62,639	279	5,863	—582	64	83	1,5	
691	77,718	602	5,769	—721	23	32	3,2	
692	77,729	607	5,765	—722	22	22	6,5	131,2
696	70,169	466	5,615	—654	39	40	17,8	179,7
700	62,832	270	5,526	—588	111	177	6,9	139,1
719	61,413	223	4,922	—578	42	46	3,9	
721	66,407	286	4,736	—629	26	20	6,1	190,4
722	66,132	274	4,714	—627			43,8	166,0
723	58,482	182	4,712	—553	42	45	2,6	
728	62,622	208	4,494	—593	1	1	15,7	173,4
733	58,855	175	4,483	—558	14	17	84,0	140,8
731	62,442	211	4,461	—598	59	67	4,9	130,7

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
737	Aurigae.....	77° 16' 55.09	4.3	33° 34' 58.22	— 3.1
738	18 ".....	77 22 32.14	— 20.8	33 49 16.25	— 1.0
739	19 ".....	77 31 57.56	— 4.4	33 47 44.60	— 0.3
735	16 Camelopardali..	77 39 27.35	2.2	57 23 27.55	— 4.7
740	20 Aurigae..... ϵ	77 47 54.62	5.7	41 38 54.72	— 4.9
747	21 "..... σ	78 36 56.58	2.6	37 14 21.59	— 0.1
755	".....	79 13 12.69	— 7.0	34 15 14.13	— 5.4
758	24 "..... ϕ	79 25 38.02	5.0	34 20 32.67	— 3.3
759	18 Camelopardali..	79 55 52.11	25.1	57 6 25.59	— 22.2
776	25 Aurigae..... χ	80 44 32.17	7.6	32 4 32.08	— 2.5
777	20 Camelopardali..	81 11 34.81	4.0	56 22 58.26	— 4.1
785	22 ".....	81 36 23.21	3.1	56 15 59.10	— 15.6
799	26 Aurigae.....	82 15 4.20	— 4.0	30 23 51.89	— 1.1
797	24 Camelopardali..	82 34 35.16	— 5.6	56 29 44.93	— 2.6
808	25 ".....	82 53 39.80	0.8	54 47 5.02	— 1.1
811	26 ".....	83 28 0.03	— 1.0	56 2 43.89	— 6.9
812	28 ".....	83 31 51.01	— 13.7	56 51 13.89	— 5.2
815	27 Aurigae..... σ	83 34 14.45	— 5.2	49 45 12.85	— 3.4
821	29 Camelopardali..	84 26 38.53	1.4	56 51 40.90	— 2.1
827	28 Aurigae.....	84 36 30.53	— 0.9	39 28 31.06	— 3.4
829	29 "..... τ	84 41 45.88	— 3.5	39 7 24.93	— 4.4
825	30 Camelopardali..	84 46 3.08	— 2.2	58 54 46.11	— 0.7
839	31 Aurigae..... ν	85 12 10.50	5.1	37 15 22.48	— 3.5
840	32 "..... ν	85 16 25.82	— 1.3	39 5 54.49	— 4.6
831	31 Camelopardali..	85 23 0.13	0.4	59 50 46.51	— 2.9
838	30 Aurigae..... ξ	85 34 10.96	0.4	55 39 51.62	— 1.9
852	33 "..... δ	86 47 38.17	7.1	54 15 55.55	— 13.5
851	Camelopardali..	86 48 53.28	6.6	55 18 2.88	— 9.6
854	".....	86 51 26.22	29.8	54 31 31.61	— 6.3
859	34 Aurigae..... β	87 7 53.40	— 2.5	44 55 32.49	— 0.9
863	37 "..... θ	87 22 24.49	8.8	37 11 46.16	— 10.9
861	36 ".....	87 23 55.12	— 2.0	47 53 7.64	— 3.7
865	".....	88 0 46.42	7.7	43 22 13.86	— 2.6
868	38 ".....	88 7 16.86	16.0	42 54 34.98	— 15.5
864	35 Camelopardali..	88 8 52.01	3.1	51 34 10.65	— 5.7
873	39 Aurigae.....	88 34 2.74	— 2.7	42 59 9.81	— 17.3

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
737	59,048	177	4,415	— 560	9	9	4,8	130,7
738	59,170	177	4,383	— 561	14	13	17,3	266,7
739	59,169	179	4,330	— 561	18	23	2,3	
735	76,682	433	4,288	— 724	27	33	4,9	160,6
740	63,492	184	4,238	— 603	28	27	6,7	136,8
747	61,002	173	3,959	— 581	31	19	2,1	
755	59,475	159	3,751	— 568	15	11	7,9	313,0
758	59,528	157	3,680	— 569	36	39	4,2	140,7
759	76,590	356	3,507	— 734	34	43	30,8	136,2
776	58,464	135	3,227	— 561	38	42	7,0	69,0
777	75,870	315	3,070	— 725	19	25	4,6	151,8
785	75,771	294	2,928	— 727	27	29	6,3	170,2
799	57,716	112	2,704	— 556	57	56	2,6	
797	76,100	273	2,591	— 733	25	47	4,1	308,3
808	74,254	244	2,481	— 716	22	26	1,2	
811	75,650	239	2,282	— 731	30	30	6,9	185,0
812	76,574	249	2,260	— 740	22	18	10,3	239,7
815	69,656	238	2,244	— 673	30	48	4,5	222,2
821	76,634	222	1,942	— 740	17	26	2,4	
827	62,505	116	1,884	— 605	23	21	3,5	
829	62,301	110	1,854	— 602	25	25	4,8	202,2
825	79,180	234	1,829	— 765	35	27	1,9	
839	61,259	98	1,677	— 595	27	27	5,3	131,2
840	62,301	102	1,653	— 603	48	47	4,7	351,4
831	80,468	221	1,615	— 778	37	85	2,9	
838	75,330	172	1,550	— 729	28	37	1,9	
852	73,889	129	1,122	— 717	41	159	14,1	163,1
851	74,978	136	1,115	— 727	21	21	10,3	158,4
854	74,159	132	1,101	— 718	13	12	22,0	106,6
859	66,036	87	1,004	— 640	250	315	2,2	
863	61,263	68	0,920	— 595	56	45	12,5	151,1
861	68,220	91	0,911	— 661	21	27	4,0	202,1
865	64,993	65	0,696	— 632	10	7	6,2	114,9
868	64,691	64	0,657	— 631	50	43	18,4	147,4
864	71,322	86	0,648	— 694	22	21	6,1	158,0
873	64,744	57	0,501	— 630	35	26	17,4	187,0

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
882	40	Aurigae.....	89° 3' 38,76	— 0,4	38° 29' 24,18	— 5,3
876	37	Camelopardali ..	89 11 14,10	14,7	58 56 48,51	2,3
		VP				
886	41	Aurigae.....	90 1 45,74	2,9	48 44 4,45	— 4,4
904		"	91 23 6,44	— 11,0	36 11 13,55	— 3,1
902	2	Lyncis.....	91 35 48,05	4,5	59 3 25,74	0,6
905	42	Aurigae.....	91 35 56,87	— 7,6	46 28 1,03	— 1,0
908	43	"	91 46 26,44	6,6	46 24 43,45	— 14,8
912		"	91 52 41,0	— 3,9	35 11 32,50	— 3,9
910	4	Lyncis.....	92 11 8,99	— 2,1	59 25 40,86	— 1,6
918		Aurigae.....	92 13 2,15	7,3	35 15 31,99	— 11,9
915	45	"	92 23 38,97	— 11,4	53 30 48,84	— 5,4
926	46	" ψ	93 20 5,68	0,8	49 21 27,37	4,9
925	5	Lyncis.....	93 25 42,28	— 3,0	58 29 27,73	— 4,5
930	6	"	94 26 15,65	2,4	58 15 53,47	— 34,4
937		Aurigae.....	94 37 47,5		34 34 45,5	
935	47	"	94 42 36,80	0,4	46 46 26,08	— 2,3
938	48	"	94 43 52,05	— 7,4	30 34 49,13	— 1,2
947	7	Lyncis.....	95 50 37,67	— 8,7	56 29 48,00	— 6,8
951	11	"	96 13 10,16	— 7,0	56 58 16,48	3,5
963	51	Aurigae.....	97 3 53,22	— 5,4	39 31 1,03	— 11,2
964	52	"	97 5 30,03	— 5,5	40 1 30,41	— 2,0
965	50	"	97 9 12,23	1,2	42 36 52,36	— 4,3
968		Lyncis.....	97 53 45,61	3,3	59 35 14,86	1,3
973	55	Aurigae.....	98 2 25,47	— 5,3	44 39 44,32	— 2,1
971	12	Lyncis.....	98 14 30,86	— 17,6	59 35 8,22	— 0,5
976	13	"	98 30 24,11	6,0	57 19 1,42	— 8,2
985	56	Aurigae.....	98 58 49,83	5,8	43 43 13,52	17,3
984	57	"	99 3 13,10	— 5,2	48 56 28,15	— 1,3
988	14	Lyncis.....	99 57 37,32	1,1	59 37 6,59	— 4,4
992	58	Aurigae.....	100 2 17,86	— 6,4	41 57 5,43	— 12,0
999	59	"	100 40 30,14	— 8,5	39 2 30,90	— 2,0
1003	34	Geminorum ... θ	100 43 28,43	1,1	34 8 11,33	— 3,0
1000	60	Aurigae.....	100 43 56,51	2,4	38 37 8,54	— 20,1
1005	61	"	100 54 59,24	4,0	38 40 58,55	— 1,2
998	15	Lyncis.....	101 4 6,99	7,3	58 36 41,15	— 17,4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
882	62,009	48	0,329	—603	15	14	5,3	182,2
876	79,362	82	0,285	—773	34	46	10,0	76,7
886	68,915	36	— 0,010	—669	32	35	4,9	151,4
904	60,725	16	— 0,485	—589	6	5	6,4	241,0
902	79,499	— 2	— 0,559	—774	51	87	3,2	
905	67,160	6	— 0,560	—653	22	18	5,3	259,1
908	67,118	2	— 0,620	—655	19	26	15,8	160,0
912	60,195	11	— 0,655	—582	3	3	5,0	218,5
910	79,982	— 26	— 0,765	—777	28	31	2,3	
918	60,227	5	— 0,774	—584	6	3	13,5	152,1
915	73,151	— 22	— 0,837	—706	22	25	9,3	234,2
926	69,382	— 33	— 1,167	—675	54	80	4,9	5,8
925	78,717	— 66	— 1,199	—765	26	31	4,8	199,6
930	78,388	—112	— 1,552	—761	31	34	34,5	176,7
937	59,838	— 21	— 1,617	—578	1	1		
935	67,323	— 55	— 1,647	—653	28	30	2,3	
938	57,869	— 17	— 1,655	—560	52	46	6,5	259,4
947	76,199	—132	— 2,041	—737	25	33	8,4	215,2
951	76,725	—146	— 2,176	—747	17	25	5,2	312,6
963	62,480	— 63	— 2,466	—602	24	23	12,0	200,7
964	62,773	— 67	— 2,476	—606	23	26	4,6	244,6
965	64,366	— 83	— 2,497	—621	27	27	4,4	168,2
968	79,901	—234	— 2,753	—769	15	15	1,5	
973	65,684	—105	— 2,803	—629	57	65	4,3	240,4
971	79,868	—248	— 2,874	—769	39	46	8,9	266,8
976	76,975	—224	— 2,968	—744	30	27	8,8	158,7
985	65,002	—113	— 3,132	—624	37	42	17,7	12,1
984	68,794	—139	— 3,156	—661	23	43	3,5	
988	79,751	—308	— 3,469	—768	27	39	4,4	172,3
992	63,810	—124	— 3,496	—612	27	34	12,9	201,8
999	62,041	—116	— 3,715	—595	20	20	6,9	253,1
1003	59,418	— 93	— 3,732	—568	54	50	3,1	
1000	61,800	—116	— 3,736	—593	35	29	20,2	174,6
1005	61,825	—117	— 3,798	—592	24	24	3,3	
998	78,319	—331	— 3,850	—751	52	89	17,8	167,7

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
1006	16	Lyncis.....	101°	39'	58.65	5.1	45°	16'	57.13	— 0.8
1010	62	Aurigne.....	102	12	20.18	— 2.3	38	15	9.17	— 10.0
VII^a										
1032	63	Aurigae.....	105	19	57.53	8.0	39	33	34.22	2.1
1033	46	Geminorum... τ	105	23	48.95	— 0.2	30	29	8.48	— 4.5
1031	18	Lyncis.....	105	41	51.76	— 23.7	59	53	49.50	— 28.2
1037	44	Camelopardali..	106	24	27.27	— 7.0	59	10	37.31	— 8.1
1040	45	".....	106	32	28.39	8.2	59	23	38.03	— 5.7
1043	46	".....	106	42	40.06	3.7	59	31	0.39	— 6.7
1052	64	Aurigae.....	106	53	58.53	1.1	41	8	38.46	0.7
1054		Lyncis.....	107	38	49.88	5.2	55	33	35.09	— 7.3
1056	19	".....	107	39	9.35	5.0	55	33	25.63	— 6.3
1057	20	".....	107	41	38.14	— 7.1	50	25	27.19	— 4.7
1063	65	Aurigae.....	108	0	13.15	— 3.2	37	2	14.31	— 1.2
1064	66	".....	108	26	10.30	3.8	40	57	19.77	— 1.9
1066	21	Lyncis.....	108	50	45.11	2.7	49	30	9.57	— 7.6
1073	22	".....	109	37	52.71	3.9	49	58	33.33	— 9.0
1078	62	Geminorum... ϱ	109	51	51.49	16.1	32	4	37.42	20.2
1087	66	"..... α	111	15	13.24	— 19.3	32	12	42.96	— 7.9
1090		".....	111	35	53.88	— 1.5	31	16	53.12	— 2.4
1086	48	Camelopardali..	111	45	39.41	2.6	59	53	41.45	1.2
1093	23	Lyncis.....	112	5	52.04	3.2	57	25	5.28	— 5.5
1097	70	Geminorum....	112	10	26.43	7.3	35	22	45.60	3.0
1099	71	"..... σ	112	20	29.37	— 4.5	34	55	23.05	— 13.5
1096	24	Lyncis.....	112	34	19.14	— 6.7	59	3	15.65	— 7.9
1101		Geminorum....	112	34	29.00	— 17.3	32	20	55.89	7.2
1104	50	Camelopardali..	113	10	21.99	— 2.8	50	46	55.60	— 5.2
1114	80	Geminorum... π	114	27	22.88	1.9	33	46	44.54	— 1.3
1125	25	Lyncis.....	115	53	24.72	— 2.5	47	46	6.41	— 1.7
1126	26	".....	115	56	32.00	— 10.1	47	56	51.42	— 3.2
1123	52	Camelopardali..	116	3	53.78	0.6	56	53	32.51	— 2.7
1155	28	Lyncis.....	119	11	20.73	— 5.3	43	41	8.65	— 4.1
1154	27	".....	119	17	14.54	— 11.6	51	55	59.88	0.3
1159		".....	119	46	0.98	— 2.2	42	51	53.18	— 8.9
VIII^a										
1173	15	Cancri..... ψ^3	120	57	38.63	6.0	30	6	5.61	— 2.2

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
1006	65,894	-178	— 4,055	-626	30	31	3,7	
1010	61,513	-133	— 4,240	-584	32	26	10,2	190,2
1032	62,036	-181	— 5,302	-583	61	65	6,5	71,3
1033	57,442	-122	— 5,323	-537	84	73	4,5	182,5
1031	79,361	-523	— 5,424	-742	47	69	30,6	202,9
1037	78,303	-516	— 5,664	-733	20	23	8,9	204,0
1040	78,548	-531	— 5,709	-735	20	20	7,1	143,5
1043	78,689	-548	— 5,765	-735	21	20	7,1	160,3
1052	62,825	-206	— 5,825	-580	50	58	1,1	
1054	73,928	-458	— 6,079	-686	18	15	7,9	157,6
1056	73,924	-458	— 6,080	-685	48	44	6,9	155,3
1057	69,174	-349	— 6,094	-643	32	37	6,6	224,3
1063	60,451	-194	— 6,198	-558	47	47	2,9	
1064	62,572	-236	— 6,341	-577	27	26	3,5	
1066	68,283	-360	— 6,479	-632	26	28	8,1	166,7
1073	68,551	-381	— 6,738	-631	25	42	9,3	164,5
1078	57,881	-172	— 6,815	-532	52	62	24,4	34,2
1087	57,835	-188	— 7,271	-523			18,2	244,2
1090	57,404	-182	— 7,325	-527	14	6	2,8	
1086	78,181	-714	— 7,437	-713	24	26	1,8	
1093	75,135	-626	— 7,547	-684	26	43	5,8	162,8
1097	59,246	-226	— 7,571	-538	22	17	6,7	63,4
1099	59,009	-225	— 7,626	-534	24	19	14,0	195,3
1096	76,946	-700	— 7,701	-698	33	54	8,6	203,1
1101	57,788	-202	— 7,702	-521	15	11	16,5	295,9
1104	68,650	-465	— 7,893	-618	21	26	5,5	199,1
1114	58,278	-223	— 8,304	-518	23	19	2,1	
1125	65,935	-445	— 8,757	-579	30	34	2,4	
1126	66,051	-452	— 8,774	-579	47	47	7,7	245,1
1123	73,686	-707	— 8,813	-648	27	28	2,7	
1155	62,781	-415	— 9,782	-536	32	29	4,6	222,9
1154	68,393	-602	— 9,811	-583	77	85	7,2	272,4
1159	62,217	-404	— 9,956	-585	15	13	9,1	190,8
1173	56,027	-249	— 10,317	-467	33	41	5,6	112,9

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1169	Lyncis	121° 7' 58,45	1,4	59° 38' 28,60	0,0
1178	30 "	122 4 17,68	13,4	58 12 16,67	2,5
1183	31 "	123 8 13,75	— 0,1	43 39 51,82	— 10,9
1204	32 "	125 55 53,87	— 14,3	36 56 27,20	— 0,1
1208	33 "	126 16 13,98	— 3,2	36 55 48,00	— 2,5
1211	1 Leonis minoris . .	127 14 5,07	3,3	33 19 16,37	— 1,9
1215	2 "	127 32 37,52	— 1,0	33 2 20,18	— 3,5
1216	3 "	127 38 36,88	2,0	33 15 7,89	— 5,5
1214	34 Lyncis	127 39 27,26	5,8	46 21 19,15	6,7
1219	4 Leonis minoris . .	127 44 56,75	— 1,0	32 28 5,94	— 0,5
1233	46 Cancrī σ^1	129 2 10,01	0,2	31 14 13,59	— 0,0
1245	5 Leonis minoris . .	130 18 14,61	— 5,6	33 50 29,72	— 7,9
1247	35 Lyncis	130 27 53,69	0,7	44 16 49,68	1,4
1252	51 Cancrī	130 49 28,08	— 3,0	33 1 57,20	3,3
1255	57 " σ^2	131 16 12,79	2,9	31 8 37,60	— 1,2
1259	59 "	131 55 8,52	— 6,6	33 29 1,94	— 6,2
1263	61 " σ^3	132 12 48,67	8,0	30 48 22,34	3,0
1260	9 Ursae majoris . .	132 13 47,68	— 67,8	48 37 37,49	— 27,1
1267	64 Cancrī	132 34 48,84	— 2,7	32 59 50,72	— 2,9
1268	10 Ursae majoris . .	132 43 14,24	— 60,7	42 22 22,20	— 27,5
1270	66 Cancrī	133 2 53,48	7,9	32 50 5,86	4,6
1272	12 Ursae majoris . .	133 20 23,84	— 10,2	47 44 42,17	— 10,0
1277	"	133 58 31,24	— 7,6	50 12 16,84	— 2,4
1280	15 " f	134 33 51,40	— 23,4	52 12 20,87	— 5,2
1285	72 Cancrī r	134 44 50,38	7,4	30 15 13,03	0,0
IX^a					
1295	36 Lyncis	135 59 35,37	— 2,1	43 49 55,80	— 6,0
1293	17 Ursae maj.	136 10 8,59	— 4,0	57 21 54,95	— 6,2
1297	18 " e	136 20 23,98	9,7	54 38 12,56	3,2
1300	Lyncis	136 30 16,96	— 8,7	35 14 55,53	2,7
1305	38 "	137 22 25,63	— 5,5	37 26 1,72	— 8,9
1306	37 "	137 34 20,48	— 0,1	51 53 20,98	10,5
1312	40 " α	137 58 32,51	— 30,0	35 1 24,04	— 0,5
1310	39 "	138 4 12,59	0,1	50 10 42,85	— 3,7
1315	21 Ursae maj.	138 44 34,52	5,6	54 39 25,84	— 5,8
1325	41 Lyncis	139 42 10,56	1,3	46 15 18,17	— 16,5

	P	ΔP	P'	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
1169	75,368	— 942	—10,369	—633	12	9	0,7	
1178	73,473	— 896	—10,649	—612	36	46	7,5	70,6
1183	62,086	— 459	—10,964	—508	57	74	10,9	180,5
1204	58,269	— 366	—11,769	—460	23	20	11,3	269,5
1208	58,212	— 368	—11,865	—458	17	19	3,6	
1211	56,555	— 325	—12,134	—438	15	19	3,3	
1215	56,401	— 323	—12,219	—433	14	15	3,6	
1216	56,471	— 327	—12,247	—434	17	16	5,8	162,8
1214	62,706	— 560	—12,250	—482	28	35	7,8	30,9
1219	56,149	— 317	—12,276	—429	9	13	1,0	
1233	55,507	— 308	—12,631	—420	15	18	0,2	
1245	56,314	— 349	—12,971	—416	9	11	9,2	210,8
1247	60,938	— 536	—13,014	—451	31	31	1,5	
1252	55,931	— 336	—13,110	—411	17	14	4,1	322,9
1255	55,168	— 317	—13,227	—401	29	24	2,8	
1259	55,930	— 353	—13,398	—404	22	19	8,3	219,2
1263	54,916	— 317	—13,474	—395	18	26	7,4	66,2
1260	62,920	— 662	—13,478	—449	421	487	52,5	238,9
1267	55,648	— 348	—13,570	—399	20	17	3,8	
1268	59,499	— 511	—13,606	—422	47	60	52,6	238,5
1270	55,516	— 349	—13,689	—394	29	27	8,1	55,6
1272	62,114	— 647	—13,764	—440	70	156	12,2	215,0
1277	63,383	— 733	—13,925	—449	10	5	5,3	243,0
1280	64,483	— 804	—14,072	—447	32	36	15,1	249,9
1285	54,364	— 324	—14,117	—374	17	20	6,4	90,0
1295	59,435	— 562	—14,424	—402	38	33	6,2	194,9
1293	67,742	—1,060	—14,467	—460	39	41	6,6	211,2
1297	65,567	— 922	—14,509	—445	69	123	6,4	60,2
1300	55,814	— 397	—14,547	—376	31	25	7,6	290,5
1305	56,455	— 438	—14,756	—370	76	71	9,9	206,3
1306	63,308	— 811	—14,803	—417	29	33	10,5	359,5
1312	55,468	— 398	—14,897	—358	95	105	24,6	268,8
1310	62,131	— 757	—14,919	—404	28	34	3,7	
1315	64,707	— 942	—15,075	—418	35	40	6,6	151,5
1325	59,611	— 643	—15,296	—377	39	52	16,5	177,0

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1331	7	Leonis minoris..	140° 24' 38,03	— 1,1	34° 18' 42,69	— 6,7
1333	8	" ..	140 35 57,94	— 8,8	35 45 48,55	— 8,6
1332	25	Ursae majoris . θ	140 41 54,45	—159,0	52 21 26,19	— 58,3
1337	9	Leonis minoris..	141 4 17,59	4,2	37 8 55,66	— 3,7
1336	26	Ursae maj.	141 7 43,48	— 12,2	52 42 53,76	— 3,6
1340	10	Leonis minoris..	141 15 18,00	1,0	37 3 37,03	— 3,0
1343	11	" ..	141 39 42,38	— 87,7	36 29 8,40	— 28,8
1346	42	Lyncis.	142 14 41,51	— 3,9	40 54 36,64	— 0,7
1354	43	"	143 10 24,58	— 11,0	40 26 18,37	— 5,0
1359	13	Leonis minoris..	143 24 51,51	3,1	35 46 33,69	— 5,3
1365	15	Leonis. f	143 41 14,10	— 3,1	30 39 40,84	— 10,0
1364		Ursae maj.	143 57 55,29	— 3,7	57 48 47,15	— 1,2
1367	14	Leonis min.	144 16 18,18	1,0	45 48 27,59	— 20,3
1369	15	"	144 43 21,97	— 37,1	46 42 59,67	— 11,1
1371	29	Ursae maj. v	145 4 12,41	— 53,8	59 44 25,59	— 20,0
1374	16	Leonis min.	145 14 59,36	0,7	40 19 38,36	0,8
1375	30	Ursae min. ϕ	145 27 58,31	— 0,7	54 45 42,34	— 1,8
1378	17	Leonis min.	145 48 48,94	— 6,9	38 36 56,40	— 0,3
1387	31	Ursae maj.	146 28 25,34	— 0,1	50 31 29,75	0,2
1391	18	Leonis min.	146 55 40,03	— 3,7	33 5 33,95	0,4
1392	19	"	147 7 9,57	— 18,0	41 46 2,12	— 3,0
1397	20	"	148 5 15,28	— 61,0	32 39 33,83	— 33,5
1401	21	"	149 38 32,35	10,7	35 58 24,25	0,1
X^b						
1416		Leonis min.	151 23 11,8		32 9 59,42	— 4,9
1418	22	"	151 37 12,45	— 0,2	32 12 37,93	— 0,5
1422	23	"	151 55 38,39	— 4,4	30 3 20,24	— 4,0
1421	33	Ursae maj. λ	152 0 28,36	— 24,9	43 39 40,45	— 8,9
1430		"	153 0 53,11	2,2	42 36 3,09	— 4,0
1433		"	153 18 37,82	— 13,4	41 59 19,71	— 15,5
1434	34	"	153 20 36,74	— 10,5	42 15 6,12	0,4
1437	26	Leonis min.	153 35 52,62	— 3,0	35 58 22,17	— 1,5
1438	27	"	153 36 47,84	1,0	34 39 48,17	— 4,9
1440	28	"	153 52 35,21	— 4,0	34 28 31,22	— 3,5
1444	29	"	154 16 15,81	— 10,8	36 11 12,83	— 10,1
1445	30	"	154 19 34,69	— 2,4	34 33 13,58	— 9,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
1331	54,781	-396	— 15,455	-338	13	17	6,8	187,7
1333	55,228	-419	— 15,498	-340	12	13	11,2	220,0
1332	62,528	-843	— 15,518	-376	387	443	113,3	239,0
1337	55,606	-445	— 15,601	-339	17	15	5,0	137,4
1336	62,589	-863	— 15,613	-382	35	34	8,2	244,1
1340	55,538	-443	— 15,641	-337	45	46	3,1	
1343	55,259	-432	— 15,730	-336	37	33	76,6	247,9
1346	56,699	-519	— 15,856	-337	32	28	3,0	
1354	56,303	-513	— 16,056	-330	29	24	9,8	239,2
1359	54,672	-425	— 16,103	-316	16	13	5,9	333,9
1365	53,100	-347	— 16,160	-304	24	22	10,4	195,1
1364	64,803	-1,125	— 16,218	-374	45	35	2,4	
1367	58,105	-643	— 16,281	-332	26	27	20,3	178,0
1369	58,357	-673	— 16,372	-331	55	54	28,0	246,5
1371	65,742	-1,248	— 16,442	-367	76	273	33,8	233,7
1374	55,763	-513	— 16,478	-309	27	30	0,9	
1375	62,152	-966	— 16,521	-345	74	70	1,8	
1378	55,060	-476	— 16,590	-300	33	27	5,5	266,9
1387	59,508	-791	— 16,717	-319	28	33	0,2	
1391	53,191	-384	— 16,804	-278	15	15	3,1	
1392	55,782	-544	— 16,842	-293	42	35	13,8	257,5
1397	52,854	-379	— 17,024	-266	36	32	61,4	236,9
1401	53,417	-432	— 17,304	-260	51	48	8,7	89,4
1416	52,099	-371	— 17,604	-239	3	2		
1418	52,065	-369	— 17,644	-238	21	18	0,5	
1422	51,519	-341	— 17,694	-232	19	17	5,5	223,5
1421	55,042	-584	— 17,708	-248	197	334	20,1	243,6
1430	54,427	-559	— 17,870	-238	33	23	4,3	68,2
1433	54,167	-544	— 17,918	-235	29	25	18,4	212,6
1434	54,232	-549	— 17,922	-234	111	197	7,8	272,9
1437	52,532	-427	— 17,963	-225	16	15	2,8	
1438	52,222	-406	— 17,966	-224	16	15	5,0	170,7
1440	52,122	-402	— 18,006	-221	14	17	4,9	223,3
1444	52,428	-429	— 18,067	-220	28	25	13,3	221,0
1445	52,044	-402	— 18,075	-217	48	61	9,2	192,5

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1448	31	Leonis minoris β	154° 47' 54,87	— 13,7	37° 28' 25,94	— 11,2
1454	36	Ursae majoris ...	155 14 55,10	— 20,0	56 44 51,55	— 0,7
1455	32	Leonis minoris ...	155 20 2,48	— 0,1	39 41 27,88	— 0,2
1461	33	" ...	155 49 55,34	2,5	33 8 51,55	0,7
1465	34	" ...	156 13 49,38	— 4,6	35 45 34,65	— 1,0
1464	37	Ursae majoris ...	156 21 55,70	16,5	57 51 10,29	— 0,7
1470	35	Leonis minoris ...	156 56 1,05	4,8	37 6 10,87	— 4,3
1473	36	" ...	157 20 13,50	— 3,8	34 51 18,15	0,6
1475	37	" ...	157 34 1,27	2,8	32 45 13,66	— 0,2
1477	38	" ...	157 37 59,90	— 21,3	38 41 24,90	— 2,5
1481	39	Ursae majoris ...	158 33 12,18	0,1	57 59 5,81	— 7,8
1486	40	" ...	159 8 24,36	— 8,4	57 42 22,93	— 7,7
1488	41	" ...	159 14 1,92	— 5,2	58 9 18,60	— 10,4
1490	42	Leonis min.	159 22 42,76	1,3	31 28 14,59	— 4,7
1497	43	"	160 10 4,00	— 10,4	30 12 15,33	— 2,2
1499	43	Ursae maj.	160 28 33,39	— 11,4	57 22 28,62	— 3,5
1506	44	"	161 6 51,82	— 12,1	55 22 50,98	— 3,5
1509	46	Leonis min.	161 13 37,75	7,6	35 1 20,47	— 24,8
1510	45	Ursae maj. ... ω	161 19 52,57	6,1	43 59 13,93	— 4,4
1511	47	Leonis min.	161 39 15,76	— 7,2	34 50 3,24	— 6,0
1514		"	161 51 16,87	— 3,0	34 18 23,30	— 6,0
1522	47	Ursae maj.	162 45 43,67	— 42,5	41 13 47,72	3,8
1524	49	"	163 6 17,08	— 8,8	40 1 0,64	0,2
1523	48	" ... β	163 11 21,23	15,5	57 11 5,99	0,0
1532	51	"	164 2 29,17	— 7,6	39 2 53,53	— 3,3
XI^b						
1542	52	Ursae maj. ... ψ	165 18 8,25	— 12,0	45 18 39,97	— 8,2
1553	53	" ... ξ	167 32 33,48	— 53,0	32 22 20,84	— 58,6
1554	54	" ... γ	167 35 29,06	— 0,9	33 54 42,70	2,3
1555	55	"	167 44 8,44	— 2,6	39 0 27,61	— 9,3
1559	56	"	168 38 39,84	— 0,7	44 18 17,50	— 3,5
1571	57	"	170 14 38,48	— 7,2	40 9 43,22	1,2
1574	58	"	170 35 44,64	— 11,1	43 59 45,15	5,5
1588	59	"	172 34 58,68	— 23,1	44 27 24,52	— 5,6
1589	60	"	172 37 17,10	— 1,9	47 39 55,27	— 3,5
1593	61	"	173 17 6,26	0,9	35 2 54,51	— 40,1

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1448	52,606	— 448	—18,146	—220	81	79	15,6	224,2
1454	58,865	—1,028	—18,213	—239	58	73	11,0	266,4
1455	53,006	— 492	—18,225	—213	38	26	0,2	
1461	51,419	— 381	—18,297	—202	29	21	2,3	
1465	51,880	— 407	—18,354	—201	21	21	3,8	
1464	58,853	—1,083	—18,372	—228	63	115	8,6	94,6
1470	52,001	— 442	—18,452	—197	29	20	5,7	138,5
1473	51,441	— 401	—18,507	—189	29	22	3,2	
1475	50,982	— 368	—18,536	—185	67	67	2,4	
1477	52,171	— 464	—18,542	—185	78	77	16,8	261,5
1481	57,787	—1,070	—18,667	—206	40	35	7,8	179,3
1486	57,358	—1,045	—18,740	—198	29	26	8,9	210,7
1488	57,504	—1,075	—18,752	—199	31	47	10,8	195,1
1490	50,380	— 347	—18,770	—169	57	75	4,8	166,8
1497	50,019	— 347	—18,865	—161	27	23	9,2	256,3
1499	56,528	—1,014	—18,902	—183	29	29	7,1	240,7
1506	55,461	— 914	—18,976	—172	34	43	7,7	243,1
1509	50,582	— 394	—18,988	—156	57	59	25,6	167,2
1510	52,255	— 561	—19,000	—161	65	119	6,2	135,0
1511	50,449	— 391	—19,035	—152	31	19	9,2	229,0
1514	50,320	— 386	—19,058	—154	30	16	6,5	202,6
1522	51,267	— 491	—19,154	—144	44	38	32,2	276,8
1524	50,953	— 467	—19,190	—142	29	29	6,8	272,7
1523	55,054	— 975	—19,198	—155	99	262	8,4	90,0
1532	50,531	— 447	—19,282	—133	27	27	6,8	241,2
1542	51,203	— 565	—19,398	—123	208	297	11,7	225,7
1553	48,802	— 327	—19,582	— 96	84	82	73,8	217,4
1554	48,957	— 347	—19,586	— 98	103	91	2,4	
1555	49,510	— 425	—19,597	—100	57	47	9,5	192,1
1559	49,914	— 518	—19,664	— 94	29	34	3,5	
1571	48,928	— 428	—19,765	— 77	39	36	5,6	282,3
1574	49,222	— 497	—19,786	— 76	36	30	9,8	304,5
1588	48,608	— 478	—19,889	— 59	38	36	17,4	251,3
1589	48,886	— 555	—19,891	— 60	30	24	3,7	
1593	47,704	— 335	—19,917	— 49	34	28	40,1	91,0

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
1596	62	Ursae maj.	173°	26'	18.75	— 39.3	32°	34'	34.86	3.8
1600	63	" χ	174	31	39.61	— 15.2	48	36	38.55	— 0.6
1608	64	" γ	176	28	28.82	19.0	54	31	43.82	0.5
1609	65	"	176	49	7.61	5.7	47	18	40.09	— 3.6
1610		"	176	50	33.65	5.6	47	18	14.61	— 3.0
1612	66	"	177	1	38.97	— 1.3	57	25	59.16	— 2.1
1621	67	"	178	37	12.28	— 44.4	43	52	39.97	4.1
XII										
1631	68	Ursae maj.	181	3	40.27	— 6.4	57	53	21.83	— 3.6
1636	1	Canum.	181	49	0.06	— 3.8	54	16	10.34	— 3.0
1637	69	Ursae maj. δ	181	59	39.33	28.0	57	51	58.65	— 2.5
1640	2	Canum	182	8	56.30	1.3	41	29	43.79	— 4.8
1651	3	"	183	6	5.52	2.0	49	49	1.83	— 0.2
1655	70	Ursae maj.	183	23	21.60	9.8	58	42	58.81	— 8.1
1660	4	Canum.	184	5	51.63	— 9.4	43	22	26.89	0.4
1662	5	"	184	10	44.88	— 4.7	52	23	37.40	— 0.2
1663	71	Ursae maj.	184	27	55.89	— 6.0	57	36	35.45	— 3.6
1664	6	Canum	184	36	43.69	— 10.4	39	51	5.25	— 5.6
1668	72	Ursae majoris ..	184	51	8.88	2.8	55	59	23.67	— 0.5
1670	73	"	185	6	25.52	— 6.8	56	32	36.43	— 5.2
1678	74	"	185	43	55.90	— 7.0	59	13	53.87	8.1
1677	7	Canum	185	44	3.14	— 36.6	52	21	50.15	— 1.6
1686	8	" β	186	39	6.52	— 98.9	42	10	24.47	— 29.5
1696	9	"	187	53	7.60	— 2.1	41	42	2.00	— 3.7
1705	10	"	189	28	16.27	— 34.5	40	5	41.88	17.8
1712	11	"	190	26	42.19	— 0.2	49	17	7.02	— 0.3
1722	77	Ursae maj.	191	51	12.31	24.4	56	46	29.41	— 4.4
1723	12	Canum α	192	15	5.75	— 30.4	39	7	45.79	4.6
1726		Ursae maj.	192	25	35.62	— 17.0	54	54	44.03	— 1.6
1733	37	Comae.	193	16	23.23	— 3.5	31	35	44.46	0.3
1736	78	Ursae maj.	193	34	10.01	6.8	57	10	32.03	— 7.2
1739	14	Canum	194	40	49.85	3.3	36	36	10.34	1.0
XIII										
1749	15	Canum	195	41	51.29	2.9	39	20	4.28	— 0.4
1750	16	"	195	46	51.52	— 9.0	39	31	27.48	0.2
1751	17	"	195	47	22.92	— 7.0	39	17	51.45	4.0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1596	47,523	— 298	—19,924	— 48	40	35	33,4	276,6
1600	48,226	— 557	—19,955	— 32	146	211	10,1	266,6
1608	47,788	— 675	—20,017	— 25			11,0	87,4
1609	47,265	— 504	—20,024	— 21	23	18	5,3	132,7
1610	47,257	— 500	—20,025	— 22	19	16	4,8	128,3
1612	47,689	— 748	—20,028	— 20	33	31	2,2	
1621	46,524	— 418	—20,049	— 6	60	71	32,3	277,0
1631	45,468	— 679	—20,052	13	35	30	5,0	223,3
1636	45,177	— 575	—20,045	19	24	27	3,7	
1637	44,950	— 661	—20,043	20			15,0	99,6
1640	45,394	— 355	—20,041	22	38	41	4,9	168,2
1651	44,773	— 473	—20,026	29	37	44	1,3	
1655	44,108	— 652	—20,020	30	32	35	9,1	147,3
1660	44,705	— 336	—20,004	36	27	26	6,9	273,3
1662	44,163	— 496	—20,002	36	29	31	2,9	
1663	43,596	— 600	—19,994	39	28	27	4,8	221,6
1664	44,718	— 305	—19,990	40	41	37	9,8	235,0
1668	43,553	— 567	—19,984	40	27	19	1,6	
1670	43,359	— 561	—19,976	42	34	40	6,4	215,4
1678	42,672	— 629	—19,955	46	35	37	8,9	336,1
1677	43,460	— 473	—19,955	47	26	22	22,4	265,9
1686	43,953	— 314	—19,920	54	57	83	78,9	291,9
1696	43,608	— 303	—19,866	64	44	43	4,0	203,4
1705	43,280	— 267	—19,782	74	67	67	31,8	313,6
1712	41,833	— 361	—19,722	80	31	40	0,3	
1722	39,769	— 432	—19,628	85	128	399	14,9	107,3
1724 1725	42,597	— 235	—19,598	93	486	287	24,6	280,8
1726	39,913	— 393	—19,585	90	42	46	10,0	260,8
1733	43,227	— 164	—19,518	101	45	51	3,0	
1736	38,764	— 397	—19,494	99	43	43	8,1	152,8
1739	42,284	— 195	—19,399	106	57	65	2,9	
1749	41,615	— 205	—19,306	116	29	25	2,3	
1750	41,559	— 207	—19,299	115	25	25	7,0	271,6
1751	41,593	— 206	—19,298	116	48	48	6,7	316,5

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
1753	18	Canum	196°	9	54,63	— 1,1	41°	35	28,86	— 3,0
1759	19	"	197	11	43,91	— 12,4	41	38	54,70	— 0,2
1765	20	"	197	42	7,75	— 15,0	41	21	49,73	1,5
1767	21	"	197	57	48,08	— 4,2	50	28	19,51	0,3
1769	23	"	198	23	49,56	— 3,0	40	56	21,94	— 0,6
1777	79	Ursae maj. ζ	199	28	9,18	28,8	55	42	35,22	— 5,6
1779	80	" g	199	48	7,94	26,3	55	46	14,18	— 4,7
1791	24	Canum	202	4	45,23	— 18,6	49	47	3,40	0,5
1792	81	Ursae maj.	202	5	13,46	2,0	56	7	6,54	— 1,9
1794		"	202	39	37,32	— 2,3	53	27	19,15	— 8,0
1795		"	202	49	40,19		53	21	31,7	
1799	82	"	203	25	26,03	— 19,9	53	40	50,40	1,4
1802	83	"	203	45	37,27	— 0,4	55	26	31,39	— 2,8
1812	84	"	205	14	49,64	8,0	55	10	59,80	— 7,1
1815	85	" η	205	18	23,77	— 16,4	50	3	45,57	— 1,3
1824	86	"	207	4	53,44	4,3	54	28	3,79	— 4,8
XIV^a										
1838	13	Bootis	210	40	10,96	— 6,1	50	10	6,41	3,3
1849	17	" κ	212	1	36,22	20,4	52	29	34,70	— 4,3
1852	19	" λ	212	40	10,49	— 23,9	46	46	43,73	11,5
1854	21	" ι	212	42	46,07	— 22,4	52	3	38,20	6,8
1856		"	213	0	13,69	— 1,9	52	0	7,95	— 10,6
1867	23	" θ	215	1	24,71	— 37,6	52	32	49,01	— 42,6
1868	24	" g	215	51	9,04	— 46,9	50	31	5,71	— 5,3
1869	25	" ϵ	216	20	29,01	— 8,2	31	1	56,98	15,2
1871	27	" γ	216	30	34,75	— 5,8	38	57	58,68	14,1
1872	28	" σ	217	2	14,11	26,2	30	23	57,54	14,3
1878	33	" h^1	218	18	47,79	— 12,2	45	3	15,13	— 2,5
1900	38	" h^2	220	59	27,48	0,9	46	44	36,05	— 8,5
1902	39	"	221	8	50,38	— 11,0	49	20	21,57	6,8
1914	40	"	223	27	57,67	— 5,8	39	51	46,16	5,1
1918	42	" β	224	4	26,54	— 2,9	40	59	5,50	— 6,2
1923	44	" ι	224	42	40,03	— 59,0	48	14	23,73	0,3
XV^a										
1925	47	Bootis k	225	6	55,39	— 12,5	48	43	45,66	2,2
1936	49	" δ	227	21	50,43	15,7	33	52	38,75	— 10,4

17 93,2

17 50
17 5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1753	41,103	—222	—19,262	117	32	25	3,1	
1759	40,786	—211	—19,158	123	43	36	8,2	268,6
1765	40,690	—203	—19,105	125	58	70	11,4	278,9
1767	38,593	—234	—19,077	122	35	65	2,7	
1769	40,568	—196	—19,030	129	30	28	2,4	
1774	36,257	—271	—18,908	124	174	563	17,1	109,1
1779	36,073	—264	—18,869	123	84	62	15,5	107,6
1791	37,145	—201	—18,584	141	55	53	12,0	272,4
1792	34,829	—220	—18,583	134	34	30	1,4	
1794	35,622	—200	—18,503	142	15	8	8,1	189,9
1795	35,591	—210	—18,483	140	8	4		
1799	35,217	—188	—18,402	142	40	43	12,0	276,7
1802	34,327	—191	—18,355	152	36	36	2,8	
1812	33,759	—166	—18,139	148	27	27	8,4	147,1
1815	35,782	—161	—18,115	156	1097	1621	10,7	263,6
1824	33,275	—137	—17,855	155	37	42	5,4	152,5
1838	33,792	—100	—17,249	174	34	68	5,1	310,2
1849	32,202	—66	—17,003	173	37	59	13,2	109,0
1852	34,540	—79	—16,882	186	57	91	20,0	125,0
1854	32,157	—66	—16,874	175	73	127	16,6	295,9
1856	32,075	—67	—16,818	177	30	23	10,7	186,5
1867	31,034	—29	—16,423	186	177	238	48,3	208,1
1868	31,801	—34	—16,255	185	51	48	30,3	259,9
1869	38,909	—25	—16,154	229	64	79	16,7	335,3
1871	36,408	—45	—16,119	217	141	175	14,8	342,3
1872	38,972	—22	—16,009	235	58	57	26,7	57,7
1878	33,603	—31	—15,735	207	39	37	9,1	254,0
1900	32,078	—8	—15,137	212	47	52	8,5	175,9
1902	30,696	3	—15,101	203	48	64	9,9	313,3
1914	34,539	—4	—14,555	237	29	26	6,8	311,5
1918	33,939	1	—14,408	235	77	125	6,6	199,5
1923	30,256	26	—14,254	207	68	99	39,3	270,4
1925	29,866	27	—14,152	211	25	15	8,5	285,0
1936	36,153	16	—13,583	265	62	65	16,7	127,5

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
1942	1	Coronae o	228°	29'	4,35	— 13,1	30°	9'	47,62	— 3,8
1946	50	Bootis	228	57	4,09	— 1,7	33	28	24,15	— 0,2
1947	2	Coronae η	229	15	8,08	17,1	30	49	56,80	— 17,6
1950	51	Bootis μ	229	18	48,61	14,8	37	54	20,50	— 9,0
1957	12	Draconis	230	24	0,28	4,9	59	29	35,13	— 1,1
1965	52	Bootis ν	231	23	6,81	1,7	41	20	49,47	— 1,0
1967	53	" ν"	251	36	12,10	— 3,9	41	24	39,68	— 1,1
1968	4	Coronae θ	231	43	13,24	— 5,8	31	52	6,02	— 5,7
1979	6	" ω	232	26	10,08	2,7	39	30	39,84	— 0,8
1982	54	Bootis φ	233	6	36,32	10,3	40	50	40,35	— 6,3
1994	9	Coronae π	234	31	8,68	— 4,9	32	59	32,96	— 1,3
2018	11	" κ	236	23	43,03	— 2,6	36	7	32,16	— 36,6
2021	1	Herculis χ	236	52	16,36	54,6	42	52	26,31	— 61,0
2025	2	"	237	24	29,17	28,6	43	34	41,30	— 7,2
2027	12	Coronae λ	237	35	2,21	5,4	38	22	59,42	— 10,2
2028	4	Herculis	237	36	55,34	2,3	43	0	17,93	— 1,1
2037	15	Coronae ς	238	49	42,39	— 14,7	33	45	32,92	— 75,4
2036	14	"	238	51	30,26	— 7,2	30	16	26,16	— 2,2
2044	6	Herculis υ	239	31	52,86	8,1	46	27	18,94	— 8,2
2053	13	Draconis θ	239	46	22,64	— 61,2	58	57	58,22	— 32,9
XVI^h										
2058	16	Coronae τ	240	52	18,97	— 4,3	36	52	30,47	— 36,0
2061	11	Herculis φ	241	0	39,14	— 14,7	45	19	50,64	— 3,9
2068	14	"	241	23	8,64	20,1	44	13	19,70	— 32,4
2074	17	Coronae σ	242	15	55,41	— 34,0	34	14	29,44	— 6,5
2086	22	Herculis τ	243	48	30,41	— 2,0	46	40	22,50	— 2,0
2087	19	Coronae ζ	244	3	48,35	— 8,4	31	14	36,52	— 12,6
2089	23	Herculis	244	17	46,23	3,8	32	41	10,16	— 1,1
2093	25	"	245	0	54,03	1,2	37	44	18,85	— 1,4
2098	26	"	245	33	54,41	— 3,0	33	2	14,09	— 8,4
2102	30	" g	245	55	44,97	5,9	42	12	52,93	— 6,0
2106	31	"	246	28	17,16	— 1,4	33	50	19,35	— 0,9
2107	34	"	246	29	46,20	— 7,3	49	17	20,23	— 9,3
2110	32	"	246	54	37,09	— 8,4	30	49	0,47	— 4,1
2113	35	" σ	247	19	2,11	1,5	42	44	57,28	— 6,1
2122	16	Draconis	248	9	41,52	— 3,2	53	12	11,54	— 0,0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1942	37,333	25	—13,292	277	37	28	11,9	251,4
1946	36,059	21	—13,169	275	29	29	1,4	
1947	36,986	22	—13,089	280	60	62	22,9	129,9
1950	34,149	23	—12,968	259	113	106	9,3	15,5
1957	19,819	182	—12,784	154	61	212	1,7	
1965	32,270	34	—12,516	250	35	28	1,6	
1967	32,197	34	—12,454	252	34	28	3,1	
1968	36,269	27	—12,423	281	31	27	7,5	211,7
1979	32,950	34	—12,225	261	41	49	2,2	
1982	32,192	34	—12,038	256	55	42	10,0	51,1
1994	35,457	38	—11,641	283	25	25	4,3	252,5
2018	33,867	45	—11,100	275	59	47	36,7	183,3
2021	30,466	41	—10,961	256	69	63	72,9	33,3
2025	29,981	57	—10,802	253	31	34	22,2	70,8
2027	32,649	45	—10,750	272	29	26	11,0	22,3
2028	30,263	56	—10,740	252	32	34	2,0	
2037	34,590	55	—10,381	290	33	29	76,4	189,3
2036	36,040	46	—10,372	302	17	14	6,6	252,5
2044	27,873	77	—10,169	238	47	56	9,9	146,8
2053	17,191	148	—10,096	137	211	361	45,6	43,9
2058	32,918	46	— 9,762	282	39	32	36,2	354,5
2061	28,314	73	— 9,720	241	34	27	11,1	289,1
2068	28,926	74	— 9,605	253	41	38	35,5	156,0
2074	33,977	52	— 9,334	291	55	52	28,8	257,0
2086	26,981	82	— 8,852	238	54	127	2,4	
2087	35,118	49	— 8,772	311	40	52	14,5	330,2
2089	34,465	52	— 8,699	304	21	23	3,4	
2093	31,990	56	— 8,471	284	27	35	1,7	
2098	34,189	57	— 8,296	308	21	17	8,8	343,4
2102	29,445	62	— 8,181	265	43	50	7,4	36,3
2106	33,732	53	— 8,007	302	16	19	1,5	
2107	24,686	100	— 7,999	223	28	24	10,4	204,3
2110	35,054	53	— 7,867	314	19	16	8,4	240,4
2113	28,955	67	— 7,744	253	79	80	6,2	10,2
2122	21,172	130	— 7,463	192	58	85	1,9	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$		
2124	17	Draconis	248°	10'	18,63	—	3,9	53°	13'	38,85	—	1,5
2128	42	Herculis	248	40	8,34	—	6,0	49	13	25,97		1,0
2127	40	" ζ	248	54	30,88	—	47,3	31	52	39,61		41,3
2133	44	" η	249	26	20,91		8,5	39	12	37,43	—	7,6
2142	48	"	250	51	19,68	—	7,1	30	13	33,06		11,8
2145	50	"	251	11	57,42	—	0,3	30	3	57,14		0,8
2149	52	"	251	12	41,22	—	0,9	46	14	48,81	—	8,0
2151	53	"	251	49	13,43	—	12,2	31	57	12,09		0,3
2161	58	" ϵ	253	38	17,65	—	2,6	31	9	2,09		2,9
2165	59	" d	254	1	4,61		3,9	33	47	19,53		1,6
2168	61	"	254	31	49,44		10,3	35	37	45,33	—	3,1
XVIII												
2172		Herculis	255	19	47,45		8,4	35	31	41,91		4,9
2175	21	Draconis μ	255	33	25,78	—	17,3	54	40	9,89		6,7
2187	67	Herculis π	257	27	23,48		0,1	36	58	52,65		1,4
2194	68	" u	257	56	48,00	—	4,5	33	15	53,53	—	0,4
2195	69	" e	258	7	30,13	—	2,0	37	27	6,46		6,4
2199	72	" w	258	45	44,54		16,0	32	39	50,70	—	103,6
2203	74	"	259	1	42,47	—	9,6	46	23	24,51		2,1
2207	75	" ς	259	37	39,81		3,7	37	17	13,03	—	2,1
2208		"	259	48	51,97	—	3,2	37	5	25,5		
2211	77	" ω	260	41	25,66	—	0,1	48	23	17,16	—	2,7
2221	23	Draconis β	261	45	40,40	—	2,9	52	24	52,09	—	0,2
2222	24	" ν	262	18	22,76		29,7	55	17	17,92		2,8
2224	25	" ν'	262	19	43,35		29,3	55	16	35,74		1,8
2227	82	Herculis y	263	10	35,64		7,0	48	40	28,67		2,4
2233	85	" i	263	48	27,62		17,8	46	5	18,49	—	1,2
2243	30	Draconis	266	22	19,64	—	10,8	50	49	6,72		19,1
2244	88	Herculis κ	266	31	57,53		1,0	48	26	11,41	—	1,8
2245		"	266	46	58,66		0,3	40	1	2,89		3,8
2248	90	" f	267	6	0,58	—	18,6	40	2	20,48		5,8
2263	32	Draconis ξ	267	44	4,21	—	23,4	56	53	51,67		7,2
2256	91	Herculis θ	267	46	37,72		0,7	37	16	24,81		1,9
2261	94	" ν	268	11	30,15		6,1	30	12	18,31		0,2
2267	33	Draconis γ	268	16	51,37		3,8	51	30	29,39	—	5,8

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2124	21,149	132	— 7,459	190	55	91	2,8	
2128	24,399	97	— 7,295	223	57	80	4,0	284,4
2127	34,422	47	— 7,217	312	176	145	57,7	44,0
2133	30,739	61	— 7,046	282	145	237	10,0	139,0
2142	35,023	54	— 6,578	323	19	12	13,2	342,2
2145	35,070	54	— 6,463	325	26	25	0,9	
2149	26,228	78	— 6,460	244	35	72	8,0	184,3
2151	34,178	58	— 6,258	316	60	55	10,4	271,7
2161	34,428	51	— 5,648	323	152	100	3,8	
2165	33,158	53	— 5,520	312	48	46	3,7	
2168	32,205	53	— 5,347	304	22	18	9,0	290,2
2172	32,206	54	— 5,080	304	2	2	8,5	55,0
2175	18,659	119	— 5,001	176	77	107	12,3	302,9
2187	31,317	54	— 4,356	298	54	46	1,4	
2194	33,196	54	— 4,188	316	47	47	3,8	
2195	31,026	53	— 4,126	297	89	71	6,6	346,0
2199	33,448	63	— 3,909	321	34	38	104,5	172,5
2203	25,391	66	— 3,818	242	45	65	7,0	287,7
2207	31,038	53	— 3,611	299	107	101	3,7	
2208	31,137	53	— 3,549	297	5	1		
2211	23,778	68	— 3,245	229	46	80	2,7	
2221	20,275	80	— 2,873	196	346	662	1,8	
2222	17,363	83	— 2,685	171	61	69	17,0	80,5
2224	17,382	93	— 2,677	169	61	65	16,7	83,8
2227	23,413	84	— 2,383	227	47	42	5,3	27,0
2233	25,240	48	— 2,162	247	97	213	12,5	95,1
2243	21,503	54	— 1,269	208	53	48	20,3	340,4
2244	23,484	55	— 1,214	227	41	34	1,9	
2245	29,247	44	— 1,119	285	21	16	3,8	
2248	29,230	42	— 1,015	283	34	27	15,5	292,2
2263	15,323	69	— 0,793	151	72	185	14,4	299,1
2256	30,807	41	— 0,777	300	51	59	2,0	
2261	34,391	39	— 0,633	334	40	36	5,3	87,9
2267	20,850	52	— 0,601	204			6,3	167,2

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
			"	"	"	"
XVIII^a						
2278	99	Herculis	<i>b</i> 270 19 58,89	— 10,4	30 32 37,41	7,0
2291	104	"	<i>A</i> 271 33 55,22	6,1	31 22 15,83	— 4,7
2305	1	Lyrae	<i>z</i> 273 39 6,60	— 1,6	36 0 0,61	3,9
2315	2	"	μ 274 49 19,79	— 2,8	39 25 40,79	0,1
2328	39	Draconis	<i>b</i> 275 25 46,24	— 12,1	58 42 54,06	0,8
2340	45	"	<i>d</i> 277 29 47,99	— 4,6	56 55 55,10	— 4,0
2339		Lyrae	277 35 5,44	— 0,2	38 46 31,91	— 4,3
2341	3	"	α 277 57 53,77	27,0	38 38 47,93	27,8
2348		Draconis	278 53 52,50	15,4	55 6 28,57	5,1
2355	4	Lyrae	ε^1 279 50 33,16	1,1	39 30 57,97	6,2
2356	5	"	ε^2 279 51 8,01	1,6	39 27 31,02	8,4
2357	6	"	ζ^1 279 54 6,44	4,8	37 27 49,82	1,6
2358	7	"	ζ^2 279 54 34,84	3,4	37 26 26,02	0,5
2360	46	Draconis	<i>o</i> 279 55 53,92	— 1,7	55 23 20,08	— 0,9
2367	8	Lyrae	ν^1 281 2 52,90	— 13,4	32 38 34,73	— 1,2
2368	9	"	ν^2 281 4 12,80	— 0,9	32 22 52,08	— 1,0
2369	10	"	β 281 8 8,11	— 2,2	33 11 30,23	— 0,8
2380	11	"	δ^1 282 7 18,81	2,0	36 47 12,36	— 2,4
2386	47	Draconis	<i>o</i> 282 14 45,25	12,2	59 12 21,96	1,2
2383	12	Lyrae	δ^2 282 18 52,73	0,1	36 42 39,51	0,3
2381		"	282 20 38,87	— 10,4	33 46 49,34	— 2,6
2389	13	"	π 282 41 32,42	4,6	43 45 3,95	9,8
2388		"	282 51 5,03	19,6	32 42 42,84	— 17,8
2392	14	"	γ 283 20 1,16	4,6	32 29 13,29	0,2
2400	48	Draconis	283 33 11,74	— 7,3	57 37 1,62	— 6,7
2396	15	Lyrae	λ 283 35 20,48	4,4	31 56 19,07	— 1,6
2408	49	Draconis	284 26 17,36	— 6,7	55 26 40,72	— 4,9
XIX^a						
2416	51	Draconis	285 23 12,03	— 3,8	53 10 3,92	— 1,3
2413	17	Lyrae	285 26 18,46	12,9	32 16 6,97	4,2
2414	18	"	285 29 14,24	1,9	35 52 3,71	— 1,9
2420		"	286 15 28,30	0,0	31 23 43,64	9,2
2422	19	"	286 30 13,83	— 0,5	31 2 11,24	0,7
2427	20	"	η 287 9 46,65	— 2,1	38 53 27,41	3,9
2433	53	Draconis	287 12 32,20	5,4	56 36 17,96	3,1

	p "	Δp	p' "	$\Delta p'$	n	n'	r "	ϕ
2278	34,225	37	0,117	332	34	23	11,0	217,9
2291	33,838	38	0,549	330	37	53	7,0	132,2
2305	31,518	34	1,227	305	46	54	4,1	341,5
2315	29,628	33	1,685	285	28	26	2,2	
2328	13,205	1	1,898	127	55	91	6,4	277,2
2340	15,520	— 8	2,617	150	28	37	4,7	328,8
2339	30,090	28	2,644	290	19	33	4,3	357,3
2341	30,178	24	2,778	291			34,9	37,1
2348	17,647	— 17	3,100	162	20	12	10,5	60,9
2355	29,761	24	3,429	285	83	92	6,3	8,3
2356	29,795	24	3,432	285	78	73	8,5	8,1
2357	30,925	24	3,449	296	85	58	4,1	67,2
2358	30,931	24	3,451	295	33	24	2,7	
2360	17,436	— 15	3,460	167	60	80	1,4	
2367	33,450	25	3,842	317	31	29	11,5	264,9
2368	33,578	26	3,851	320	16	18	1,3	
2369	33,187	26	3,874	317	1291	1386	2,0	
2380	31,397	24	4,210	298	32	40	2,9	
2386	13,174	— 61	4,253	124	125	213	6,4	79,2
2383	31,449	25	4,278	298	39	55	0,3	
2381	32,956	27	4,288	314	12	7	9,1	253,4
2389	27,330	16	4,406	257	45	40	10,3	18,6
2388	33,499	25	4,460	317	28	20	24,3	137,2
2392	33,633	23	4,625	317	161	153	3,9	
2400	15,319	— 48	4,699	143	85	113	7,7	210,2
2396	33,907	24	4,711	319	25	26	4,1	112,8
2408	17,860	— 35	5,000	166	60	77	6,2	217,8
2416	20,241	— 25	5,320	186	91	82	2,6	
2413	33,850	20	5,337	316	30	29	11,6	69,0
2414	32,085	21	5,353	299	30	38	2,5	
2420	34,309	20	5,614	326	2	2	9,2	0,0
2422	34,488	21	5,696	319	11	6	0,3	
2427	30,603	19	5,918	283	130	150	4,2	343,8
2433	17,000	— 62	5,933	156	76	106	4,3	44,1

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
2438	21	Lyrae	287°	47	26,84	3,2	37°	52'	9,77	— 2,0
2444	54	Draconis	287	48	35,70	— 1,2	57	26	50,45	— 11,3
2447	1	Cygni	288	24	29,79	6,0	53	5	36,22	10,0
2460		"	289	40	44,32	0,5	36	9	25,24	— 4,3
2464	4	"	290	11	14,41	— 0,3	36	1	11,46	0,4
2476	7	" ¹	290	56	20,73	— 8,2	52	0	59,12	— 6,7
2484	10	" ²	291	28	50,08	1,5	51	24	40,57	10,5
2480	8	"	291	32	57,01	0,4	34	8	13,61	1,0
2491	11	"	292	36	13,97	2,0	36	36	51,68	1,0
2496		"	292	58	39,26	0,7	49	54	15,26	4,7
2498	13	" ⁰	293	6	17,15	— 2,9	49	52	32,84	24,9
2503	14	"	293	38	23,23	5,7	42	28	27,11	4,2
2512	16	" ⁰	294	27	22,84	— 30,8	50	10	44,55	— 14,9
2513		"	294	28	6,15	— 20,0	50	10	17,58	— 15,1
2514	15	"	294	43	0,09	10,5	36	59	41,63	4,1
2520	18	" ⁰	295	4	16,77	7,0	44	46	1,38	2,1
2517	17	" ⁰	295	11	0,23	0,5	33	22	54,23	— 43,3
2529		"	296	2	14,97	3,0	38	20	6,57	— 4,8
2534	19	"	296	18	45,63	1,5	38	20	21,32	13,2
2542	20	" ⁰	296	42	56,78	— 6,4	52	36	32,35	— 8,0
2552	23	"	297	33	6,65	2,8	57	7	53,08	— 1,7
2547	22	"	297	37	31,82	— 0,3	38	5	27,02	— 1,4
2548	21	" ⁰	297	40	10,45	— 3,9	34	41	16,68	— 2,3
2556	24	" ⁰	297	56	14,71	— 4,8	52	2	33,33	— 1,3
2557	25	"	298	36	16,80	0,3	36	38	2,57	2,7
2570	26	" ⁰	299	16	42,51	1,2	49	41	20,38	— 1,4
XX^b										
2573	27	Cygni ⁰	300	11	52,03	— 28,3	35	33	42,70	— 41,9
2582	28	" ⁰	300	57	51,85	0,5	36	24	3,63	4,7
2601	30	" ⁰	302	8	45,60	4,4	46	21	49,72	— 2,2
2603	31	" ⁰	302	13	37,22	0,8	46	17	18,13	0,1
2598	29	" ⁰	302	13	45,04	5,4	36	20	58,00	9,1
2599		"	302	15	47,32	1,0	36	17	52,12	4,8
2611	33	"	302	28	37,46	14,3	56	6	36,10	3,3
2612	32	"	302	42	29,47	— 2,4	47	15	19,27	— 0,9
2613		"	302	53	47,06	16,4	39	54	11,72	— 1,6

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2438	31,205	15	6,128	288	77	50	3,3	°
2444	16,146	— 74	6,135	149	46	65	11,3	183,6
2447	20,722	— 42	6,331	188	101	261	10,6	19,9
2460	32,259	18	6,753	293	32	36	4,3	5,8
2464	32,373	20	6,921	293	24	30	0,4	
2476	22,070	— 29	7,167	198	35	40	8,2	214,7
2481	22,673	— 28	7,346	205	95	262	10,5	5,5
2480	33,412	20	7,367	301	26	23	1,0	
2491	32,302	20	7,710	290	22	22	1,9	
2496	24,130	— 18	7,828	215	33	22	4,7	6,1
2498	24,173	— 22	7,870	215	161	274	25,0	355,6
2503	29,240	12	8,043	259	31	28	6,0	45,0
2512	24,163	— 20	8,303	210	75	82	24,7	232,9
2513	24,173	— 18	8,307	209	52	55	19,8	229,7
2514	32,333	18	8,386	283	34	40	9,4	64,0
2520	28,041	7	8,498	246	68	170	5,4	67,2
2517	34,098	25	8,536	300	37	44	43,3	90,6
2529	31,811	21	8,804	276	24	24	5,3	154,3
2534	31,842	19	8,890	276	20	12	13,3	5,2
2542	22,620	— 39	9,016	199	75	80	8,9	206,0
2552	18,541	— 97	9,276	157	40	39	2,3	
2547	32,134	24	9,298	273	42	35	1,4	
2548	33,766	23	9,314	289	32	21	4,0	234,3
2556	23,346	— 35	9,396	198	42	33	3,8	
2557	32,964	18	9,597	276	25	19	2,7	
2570	25,440	— 14	9,808	213	41	41	1,6	
2573	33,667	31	10,087	280	35	34	47,9	208,6
2582	33,380	26	10,318	276	38	43	4,7	5,3
2601	28,250	9	10,672	231	26	30	3,8	
2603	28,321	10	10,694	229	56	71	0,6	
2598	33,576	27	10,695	273	21	24	10,0	25,8
2599	33,601	26	10,705	273	6	8	4,9	9,4
2611	20,860	— 91	10,768	168	85	97	8,5	67,6
2612	27,797	2	10,837	224	39	68	2,1	
2613	31,978	18	10,893	261	20	16	12,7	97,2

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2614	34	Cygni	303° 3' 52,96	— 0,2	37° 34' 8,83	— 0,7
2618		"	303 12 3,12	2,7	40 16 0,79	1,3
2617	36	"	303 12 52,40	8,8	36 31 56,99	0,0
2616	35	"	303 13 21,03	1,7	34 30 59,82	0,3
2619		"	303 32 56,74	4,3	36 39 45,90	1,1
2621		"	303 33 5,80	0,5	49 1 46,26	— 6,7
2624	37	" γ	304 12 41,96	3,9	39 46 44,82	1,7
2625	39	"	304 28 4,24	4,6	31 42 31,38	1,2
2634	40	"	305 30 12,65	— 1,1	37 57 0,42	— 3,9
2639	43	" ω^1	305 36 48,73	10,3	48 53 15,38	3,0
2640	42	"	305 54 15,48	2,1	35 57 23,95	— 0,4
2641		"	305 58 11,37	— 0,1	48 25 14,65	— 13,9
2643	44	"	306 19 21,75	4,4	36 25 58,95	— 0,3
2645	45	" ω^2	306 21 13,13	8,5	48 26 57,58	0,5
2647	46	" ω^3	306 40 14,95	0,2	48 42 57,41	— 4,2
2650	47	"	307 1 2,08	— 1,3	34 44 22,85	— 3,1
2665	48	"	307 51 28,43	— 5,9	31 3 4,35	— 5,0
2666		"	307 51 47,88	— 6,6	31 0 7,83	— 2,3
2674		"	308 34 54,17	— 2,3	45 8 25,04	5,2
2675	49	"	308 44 35,39	4,2	31 46 35,06	— 1,8
2679	50	" α	309 4 46,88	0,8	44 44 46,37	— 0,3
2683	51	"	309 23 47,52	8,8	49 48 11,13	— 2,1
2687	52	"	309 52 4,13	0,4	30 10 29,52	3,9
2689	53	" ϵ	310 2 9,34	46,2	33 24 39,90	32,7
2692	54	" λ	310 23 30,44	— 0,8	35 56 31,43	1,5
2699	55	"	310 57 25,96	1,9	45 33 33,75	— 1,6
2702	56	"	311 11 19,40	18,6	43 29 46,92	11,5
2710	57	"	311 59 6,22	1,4	43 49 16,89	0,7
2712		"	312 8 44,20	2,8	43 49 6,94	1,3
2720		"	312 41 27,42	— 8,6	46 50 39,37	5,0
2725		"	312 52 35,15	— 3,6	48 37 7,00	— 9,3
2724	58	" ν	312 53 44,84	4,0	40 35 31,00	0,2
2727		Cephei k	313 4 5,35	5,2	56 18 40,84	— 1,9
2726		Cygni	313 14 18,41	15,7	43 53 23,34	8,5
2732	59	" f	313 40 49,62	— 7,5	46 56 13,89	— 1,8
2735	60	"	313 59 10,31	— 3,2	45 34 6,43	0,4

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2614	33,122	21	10,942	268	29	20	0,7	
2618	31,844	26	10,981	254	19	20	2,4	
2617	33,629	31	10,985	272	22	16	7,0	90,0
2616	34,522	31	10,987	279	26	20	1,4	
2619	33,616	29	11,081	268	3	2	3,9	
2621	26,812	— 2	11,085	214	14	5	6,7	177,8
2624	32,252	31	11,275	255	345	338	3,3	
2625	35,843	29	11,349	283	49	39	4,1	72,9
2634	33,327	36	11,647	261	37	25	4,0	193,0
2639	27,378	3	11,679	215	93	116	7,4	66,2
2640	34,275	36	11,761	267	29	22	1,7	
2641	27,749	7	11,779	214	15	7	13,9	180,4
2643	34,132	38	11,881	266	29	17	3,6	
2645	27,835	8	11,890	217	81	80	5,7	95,0
2647	27,739	11	11,977	212	51	52	4,2	177,2
2650	34,953	37	12,074	268	34	24	3,2	
2665	36,526	37	12,305	273	21	21	7,1	225,6
2666	36,545	37	12,307	274	20	19	6,1	248,1
2674	30,306	21	12,506	225	5	4	5,4	342,9
2675	36,370	40	12,551	271	24	23	4,1	116,6
2679	30,628	35	12,643	227			0,7	
2683	27,718	14	12,729	205	24	24	6,0	110,6
2687	37,110	41	12,856	272	28	25	3,9	
2689	35,930	43	12,900	266	203	86	50,6	49,7
2692	34,985	47	12,994	254	49	41	1,6	
2699	30,615	39	13,145	220	40	34	2,1	
2702	31,739	43	13,206	228	46	55	17,7	49,6
2710	31,753	45	13,415	225	46	65	1,2	
2712	31,790	51	13,458	223	17	18	2,6	
2720	30,292	46	13,553	161	5	2	9,9	300,1
2725	29,377	34	13,646	202	2	2	9,9	194,4
2724	33,470	57	13,651	234	95	114	3,1	
2727	24,081	44	13,694	167	67	59	3,3	
2726	32,006	60	13,739	224	7	4	14,1	53,0
2732	30,540	47	13,850	208	32	50	5,5	250,9
2735	31,340	54	13,928	214	39	38	2,2	

		α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2738	Cygni	313° 55' 48.26	— 11.0	58° 51' 11.82	— 6.4
2740	"	314 18 54.46	0.9	38 4 1.07	3.1
2746	62 " ξ	314 52 8.66	3.0	43 19 52.81	— 1.1
XXI ^b					
2744	61 "	315 2 52.16	521.3	38 0 52.60	322.2
2750	63 Cygni f^2	315 21 30.29	— 1.8	47 2 50.37	— 1.0
2767	65 " τ	317 12 6.28	26.3	37 24 27.02	44.7
2769	67 " σ	317 52 54.49	0.3	38 46 5.88	2.6
2770	66 " v	317 56 18.47	5.2	34 16 10.53	— 0.3
2775	68 " A	318 12 54.83	— 3.0	43 19 0.21	— 1.5
2791	69 "	319 54 49.82	— 1.4	36 1 17.95	— 1.7
2792	"	319 57 15.96	21.8	46 3 59.15	3.2
2799	71 " g	320 58 44.30	6.0	45 52 51.77	10.9
2807	"	321 55 10.54	— 3.5	45 11 27.04	6.1
2810	73 " ρ	322 5 7.19	— 4.9	44 55 49.34	— 9.6
2809	72 "	322 9 47.77	18.3	37 51 49.14	9.6
2818	74 "	322 44 5.34	— 1.5	39 44 30.55	1.1
2826	75 "	323 34 30.69	7.1	42 35 41.27	1.7
2831	76 "	323 53 6.67	1.7	40 7 33.76	— 6.3
2836	77 "	324 5 14.25	2.0	40 23 38.75	— 0.3
2845	80 " π^1	324 11 33.32	— 6.1	50 30 23.71	— 0.5
2841	"	324 16 10.36	— 8.6	40 28 16.92	2.0
2843	79 "	324 18 23.98	2.0	37 35 56.40	0.0
2855	81 " π^2	325 18 50.28	0.4	48 37 1.45	— 2.1
2862	12 Cephei	325 44 58.69	— 1.2	59 59 51.87	— 0.6
2866	"	326 44 11.44	18.0	55 5 35.61	— 3.1
2868	"	327 0 56.91	0.3	55 30 22.47	— 1.8
2867	"	327 1 7.48	— 0.9	53 17 22.71	— 5.3
2871	"	327 24 59.61	— 32.2	53 13 21.28	5.2
2872	13 " μ	327 27 42.52	— 4.2	55 54 5.50	— 8.0
2884	"	328 35 25.97	15.1	56 56 28.35	— 1.6
2892	14 "	329 15 33.20	— 4.4	57 16 39.72	— 1.4
2902	15 "	329 45 12.32	7.5	59 5 18.90	0.2
XXII ^b					
2915	27 Pegasi π^1	330 38 48.21	— 4.1	32 26 29.09	— 0.4
2917	29 " π^2	330 49 58.30	0.3	32 26 37.64	— 0.5

17 35

17 16

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2738	22,229	12	13,955	211	14	9	8,6	221,6
2740	34,829	71	14,010	237	27	17	3,2	
2746	32,651	63	14,147	218	75	135	2,5	
2744	34,982	57	14,191	270	675	621	522,1	52,5
2750	30,924	56	14,269	205	57	71	1,5	
2767	35,640	73	14,715	243	66	87	49,4	25,2
2769	35,250	72	14,876	226	86	85	2,6	
2770	36,905	74	14,889	236	29	32	4,3	94,0
2775	33,441	62	14,953	212	14	11	2,7	
2791	36,670	86	15,344	225	40	34	2,0	
2792	32,665	87	15,352	198	14	14	15,5	281,8
2799	33,038	94	15,580	197	87	62	11,6	21,0
2807	33,608	95	15,786	196	5	1	7,1	338,5
2810	33,765	94	15,821	195	44	51	10,2	316,8
2809	36,494	98	15,838	213	25	35	17,4	303,5
2818	35,962	104	15,961	207	31	33	1,9	
2826	35,111	115	16,136	200	24	30	7,3	76,7
2831	36,097	114	16,201	202	39	37	6,5	164,9
2836	36,050	117	16,244	202	38	29	2,0	
2845	31,823	112	16,264	175	99	113	3,9	
2841	36,067	115	16,279	198	28	27	6,9	286,9
2843	37,049	114	16,287	205	9	15	1,6	
2855	33,107	126	16,491	178	66	83	2,1	
2862	26,512	46	16,577	140	29	32	0,8	
2866	30,313	135	16,776	162	26	19	10,7	106,9
2868	30,167	111	16,822	153	60	54	1,8	
2867	31,417	136	16,823	161	19	15	5,3	185,4
2871	31,611	136	16,898	160	20	20	20,0	344,9
2872	30,125	110	16,906	150	49	47	8,4	196,7
2884	30,009	137	17,118	148	12	15	8,5	100,9
2892	30,105	132	17,237	140	30	33	2,8	
2902	29,189	127	17,325	138	28	31	3,9	
2915	39,810	128	17,480	185	51	43	3,5	
2917	39,846	129	17,511	182	87	42	0,6	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2925	21	Cephei ζ	331° 24' 51.26	3.8	57° 27' 46.48	— 0.8
2926		"	331 36 2.19	34.2	56 5 40.41	15.2
2927	22	" λ	331 36 20.80	10.2	58 40 31.41	— 5.8
2933	1	Lacertae	332 21 33.96	5.3	37 0 12.27	1.3
2937	23	Cephei σ	332 22 46.87	84.6	56 17 48.69	3.0
2948	2	Lacertae	333 42 31.51	0.7	45 46 57.67	0.3
2956	3	" β	334 25 1.75	— 3.4	51 28 44.73	— 19.0
2958	4	"	334 36 36.27	— 5.2	48 43 1.33	— 2.9
2968	38	Pegasi	335 47 36.49	3.5	31 48 22.66	— 1.2
2970	5	Lacertae	335 49 16.61	— 2.8	46 56 25.15	— 1.4
2972		"	335 53 52.18	11.9	57 38 13.87	— 3.6
2973	27	Cephei δ	335 54 9.41	2.5	57 38 54.06	— 2.3
2971	6	Lacertae	336 0 17.35	— 3.4	42 21 20.92	0.3
2975	7	" α	336 16 46.79	20.6	49 30 44.59	— 1.2
2981		"	337 17 50.02	0.5	38 51 11.43	— 14.0
2982	8	"	337 18 3.31	— 2.7	38 51 34.49	0.9
2987	9	"	337 48 17.78	— 4.6	50 46 18.26	— 11.5
2990	10	"	338 8 3.08	0.8	38 16 15.96	0.2
2995	11	"	338 29 7.50	8.7	43 29 39.41	0.4
3002	12	"	338 41 31.28	3.9	39 26 35.22	— 0.4
3005	13	"	339 21 7.66	— 2.6	41 2 0.32	2.8
3014		"	340 21 38.31	9.3	57 41 33.85	3.1
3018	14	"	340 54 4.81	— 0.6	41 9 36.93	— 0.8
3023	15	"	341 19 9.65	15.4	42 30 58.72	1.5
3034	16	"	342 23 17.48	— 2.2	40 48 15.80	0.8
3043	1	Andromedae . . .	343 45 25.41	3.5	41 31 15.62	— 2.6
3044		"	343 47 45.0	2.0	56 18 1.47	— 0.7
3045	2	"	343 55 39.99	4.8	41 57 6.68	— 2.9
3052	3	"	344 21 52.49	23.3	49 14 14.92	15.6
XXIII^b						
3061	1	Cassiopeiae	345 4 19.66	8.2	58 36 34.07	— 2.2
3060		"	345 6 42.98	9.6	45 15 27.65	— 16.4
3063	4	Andromedae . . .	345 12 6.51	— 0.6	45 34 39.58	— 4.8
3064	5	"	345 14 18.66	20.1	48 28 45.55	11.9
3071	2	Cassiopeiae	345 50 2.80	7.1	58 31 10.44	— 2.4
3070	6	Andromedae . . .	345 52 57.87	— 30.9	42 44 21.39	— 18.0

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
2925	31,018	166	17,609	138	124	205	2,3	
2926	31,868	169	17,641	143	17	21	24,4	51,5
2927	30,390	162	17,642	134	29	31	7,9	137,6
2933	39,048	159	17,766	171	57	42	4,4	73,9
2937	32,119	196	17,769	143	61	227	46,1	86,3
2948	36,930	192	17,980	153	53	61	0,6	
2956	35,180	223	18,089	142	143	195	19,1	186,6
2958	36,266	219	18,117	144	38	37	4,5	230,4
2968	40,959	154	18,291	157	24	18	3,2	
2970	37,271	229	18,296	143	28	32	2,4	
2972	33,136	242	18,306	125	12	24	7,3	119,4
2973	33,133	242	18,307	125	192	273	2,6	
2971	38,624	209	18,322	147	50	67	2,5	
2975	36,611	243	18,360	137	60	152	13,5	95,1
2981	39,824	203	18,501	145	9	16	14,0	179,0
2982	39,822	201	18,501	145	42	66	2,4	
2987	36,779	264	18,569	118	28	62	11,9	194,6
2990	40,143	181	18,612	140	29	33	0,6	
2995	39,080	237	18,658	135	36	68	6,3	86,4
3002	40,063	216	18,684	136	23	23	3,0	
3005	39,905	232	18,767	132	28	30	3,4	
3014	35,398	336	18,888	120	13	10	3,8	
3018	40,323	245	18,952	125	33	33	0,9	
3023	40,170	260	18,999	120	22	29	11,6	82,6
3034	40,821	256	19,115	114	32	32	1,8	
3043	41,092	272	19,255	108	61	102	3,7	
3044	37,667	376	19,258	95	10	10	1,2	
3045	41,067	277	19,271	106	28	26	4,6	128,9
3052	39,790	341	19,314	101	33	49	21,9	44,6
3061	37,593	425	19,378	88	31	42	4,8	117,1
3060	40,859	315	19,381	95	10	8	17,1	163,0
3063	40,834	321	19,390	96	30	31	4,8	184,8
3064	40,289	348	19,393	94	21	36	17,9	50,6
3071	38,045	441	19,445	85	34	40	4,4	123,0
3070	41,539	303	19,449	92	47	42	29,0	231,6

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
3075	7	Andromedae ...	346° 25' 20.09	12.5	48° 35' 14.56	7.8
3077		" ...	346 31 12.11	373.0	56 20 27.16	29.9
3084		" ...	347 28 12.97	10.4	52 24 18.50	— 29.5
3089	8	" ...	347 42 2.19	4.9	48 11 46.44	0.3
3091	9	" ...	347 49 14.45	— 3.8	40 57 17.85	— 1.8
3093	11	" ...	348 7 46.83	1.7	47 48 11.45	5.8
3094		" ...	348 9 55.54	28.4	47 33 33.85	3.0
3095	10	" ...	348 11 9.11	7.0	41 15 27.90	2.6
3099	12	" ...	348 24 50.87	15.1	37 21 51.14	— 7.6
3100		" ...	348 31 19.90	— 5.0	37 45 40.10	0.0
3103	64	Pegasi	348 38 59.87	0.4	30 59 28.86	— 3.1
3110		Cassiopeiae	348 58 4.78	1.2	59 18 41.24	— 0.6
3109		Pegasi	349 6 27.03	36.6	31 42 24.07	— 4.8
3112		Cassiopeiae	349 19 57.42	5.8	56 42 44.77	0.0
3111	67	Pegasi	349 22 39.27	0.0	31 33 40.94	0.3
3118	13	Andromedae ...	349 58 35.72	11.2	42 5 12.38	3.0
3128	14	" ...	350 58 51.40	33.4	38 24 45.77	— 7.9
3134	72	Pegasi	351 37 47.02	2.6	30 29 52.73	0.2
3136	73	"	351 48 26.97	2.9	32 40 4.53	4.5
3137	15	Andromedae ...	351 49 28.08	— 3.2	39 24 35.37	— 3.4
3143	16	"	352 33 32.30	24.2	45 38 44.51	— 45.3
3144	17	"	352 41 52.35	0.4	42 26 18.31	2.7
3146	18	"	352 58 15.32	— 3.4	49 38 28.88	— 0.6
3149	19	"	353 15 27.70	5.6	43 30 14.68	1.1
3158		Cassiopeiae	353 57 4.19	79.4	52 19 14.26	— 1.9
3163	20	Andromedae	354 39 10.13	— 25.4	45 35 15.77	— 1.5
3164	5	Cassiopeiae	354 56 10.48	9.4	57 48 59.64	5.8
3168		"	355 23 28.83	91.3	59 8 42.14	— 0.3
3170		"	355 27 45.20	17.0	58 7 47.11	— 4.1
3182	7	"	356 43 39.59	— 2.5	56 39 52.91	— 1.0
3184		"	357 1 2.50	0.6	56 34 38.45	— 0.3
3185		"	357 24 1.29	— 6.3	54 52 16.53	— 1.8
3190	8	"	357 51 21.32	— 0.8	54 55 11.54	— 0.9
3207		"	359 18 6.54	0.1	57 41 48.20	— 6.3
3210		"	359 36 38.88	51.1	57 36 0.28	4.7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
3075	40,724	363	19,494	87	71	106	11,4	47,0
3077	39,038	452	19,501	82	38	29	208,8	81,8
3084	40,407	416	19,577	79	35	30	30,2	167,7
3089	41,270	363	19,594	79	43	55	3,3	
3091	42,388	309	19,603	81	30	27	3,4	
3093	41,511	375	19,627	78	26	27	5,9	11,7
3094	41,561	373	19,629	78	26	25	20,3	81,5
3095	42,458	313	19,631	80	26	27	5,9	63,7
3099	42,984	280	19,647	79	27	22	14,2	122,4
3100	42,968	283	19,655	79	2	3	4,0	270,0
3103	43,688	226	19,663	79	17	15	3,1	
3110	39,589	450	19,684	59	22	12	0,9	
3109	43,718	237	19,693	76	30	27	31,7	98,7
3112	40,403	482	19,708	65	14	12	3,2	
3111	43,788	236	19,711	73	33	22	0,3	
3118	42,908	338	19,749	69	46	41	8,8	70,1
3128	43,567	310	19,807	62	43	43	27,2	106,9
3134	44,340	241	19,841	58	22	20	2,2	
3136	44,227	261	19,850	56	17	17	5,1	28,1
3137	43,716	329	19,851	55	33	34	4,3	216,3
3143	43,403	403	19,887	51	88	139	48,5	159,6
3144	43,728	365	19,893	50	58	89	2,7	
3146	43,171	454	19,905	46	39	48	2,3	
3149	43,825	383	19,916	44	42	77	4,2	75,0
3158	43,323	504	19,943	39	10	9	48,4	92,3
3163	44,157	427	19,969	36	53	78	17,9	265,1
3164	43,246	611	19,977	33	70	79	8,3	40,8
3168	43,367	669	19,990	29	16	20	47,2	90,5
3170	43,516	650	19,992	29	8	3	9,6	115,0
3182	44,321	634	20,023	18	48	44	1,7	
3184	44,476	635	20,028	16	23	19	0,4	
3185	44,765	605	20,034	12	29	37	4,1	243,4
3190	44,991	616	20,041	12	43	50	1,0	
3207	45,671	709	20,053	0	29	21	6,3	179,1
3210	45,841	712	20,054	— 2	30	23	27,8	99,7

D. ,Sterne zwischen dem

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
			°	'	"		°	'	"	
3217		Cephei	0	17	28,49	53,6	78	52	49,65	— 5,6
6		"	1	56	58,74	— 51,1	76	6	59,40	— 1,5
18		Cassiopeiae	3	21	21,21	1,5	66	59	27,33	— 0,3
21	12	"	4	8	15,56	2,2	60	59	56,99	— 0,1
24		Cephei	4	24	38,17	14,7	79	13	14,14	— 2,6
34		Cassiopeiae	5	20	28,4		76	11	38,98	9,8
37	13	"	5	42	35,44	12,9	65	41	24,32	— 1,8
42		"	6	6	27,82	— 7,8	70	9	12,16	— 0,5
43	15	"	6	7	41,35	3,2	62	6	11,42	1,3
46	16	"	6	25	53,51	— 0,7	65	55	19,75	— 1,0
48		Cephei	7	9	55,95	— 91,1	81	39	51,47	9,7
66	21	Cassiopeiae	8	57	31,60	— 16,1	74	10	0,08	— 5,9
72	23	"	9	27	39,39	— 13,3	74	1	37,26	— 2,7
74		Cephei	10	17	56,48	34,4	82	53	26,61	— 3,3
82		Cassiopeiae	10	25	3,70	1,0	63	25	46,13	— 3,9
90		"	11	2	15,76	— 22,6	60	18	1,37	16,0
65		Ursae min.	11	8	0,50	168,0	88	12	57,80	3,0
92	2	"	12	17	8,95	— 99,4	85	26	57,42	— 0,4
95		"	13	2	11,92	71,2	86	20	35,88	— 0,8
114		Cassiopeiae	14	3	52,30	1,7	65	9	55,0	
109		"	14	9	8,60	— 66,2	79	12	33,04	— 3,7
117		"	14	52	37,44	12,8	78	52	22,53	— 2,5
I^b										
130	31	Cassiopeiae	15	8	36,71	6,3	67	58	42,45	— 2,8
138	32	"	15	26	45,00	10,9	63	24	11,01	1,0
139		"	15	29	35,03	— 2,6	64	13	11,08	— 0,5
137		"	15	51	49,29	— 35,8	79	6	37,99	4,0
102	1	Ursae min.	16	15	19,53	135,0	88	30	34,89	2,0
151		Cassiopeiae	16	22	37,59	— 0,3	70	56	53,33	— 0,5
160		"	16	55	18,39	21,1	72	5	11,16	0,3
155		"	16	59	46,02	— 39,7	76	46	29,92	9,8
163		"	17	29	14,08	— 32,8	75	27	1,07	— 3,8
166		"	17	41	10,74	— 5,3	77	56	14,20	— 4,0

Pole und + 60° Declination.

	<i>p</i> "	Δp	<i>p'</i> "	$\Delta p'$	<i>n</i>	<i>n'</i>	<i>s</i> "	ϕ °
3217	46,581	2,273	20,055	— 6	8	13	12,0	117,8
6	48,827	1,914	20,044	— 19	12	16	12,6	263,2
18	48,823	1,121	20,021	— 30	26	26	0,6	
21	48,671	915	20,003	— 36	41	49	1,1	
24	54,159	3,002	19,995	— 39	12	17	4,0	131,9
34	53,660	2,362	19,968	— 52	6	8		
37	50,480	1,195	19,955	— 53	31	29	5,5	109,1
42	51,975	1,533	19,941	— 57	30	31	2,6	
43	50,107	1,015	19,940	— 56	188	188	2,1	
46	51,099	1,237	19,929	— 59	29	26	1,0	
48	63,139	4,833	19,898	— 73	27	30	16,3	305,5
66	57,070	2,289	19,811	— 76	32	31	7,4	217,4
72	57,575	2,262	19,782	— 93	33	28	4,6	233,9
74	74,808	7,244	19,733	— 121	13	14	5,5	126,9
82	53,311	1,384	19,724	— 112	6	13	4,0	165,6
90	52,791	1,032	19,683	— 112	43	49	19,6	324,5
65	170,418	59,814	19,677	— 227	39	49	6,6	61,9
92	99,660	15,770	19,597	— 180	80	58	8,3	267,3
95	116,339	22,949	19,545	— 210	44	31	4,8	99,7
114	56,590	1,401	19,454	— 135	10	8		
109	71,793	4,533	19,446	— 165	9	11	13,2	253,6
117	72,239	4,497	19,381	— 186	42	41	3,5	
130	59,012	1,692	19,359	— 150	35	30	3,6	
138	56,718	1,272	19,331	— 145	6	6	0,6	
139	57,136	1,349	19,328	— 147	33	35	5,0	78,5
137	74,554	4,745	19,292	— 188	22	28	8,0	300,1
102	261,844	107,833	19,254	— 469			4,5	62,8
151	62,395	2,095	19,237	— 175	22	25	0,5	
160	64,104	2,327	19,186	— 179	24	23	6,3	87,3
155	71,077	3,790	19,178	— 204	8	14	13,6	316,4
163	69,278	3,465	19,127	— 219	16	21	9,1	245,4
166	74,576	4,352	19,109	— 211	12	8	4,3	196,7

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
170	35	Cassiopeiae	17° 46' 50,71	11,8	63° 52' 9,86	— 3,0
174		"	18 13 31,97	— 20,4	72 3 38,58	4,8
178	36	" . . ψ	18 51 3,34	14,7	67 20 41,17	1,4
188	38	" . . A	20 2 15,22	37,8	69 29 24,40	— 8,4
193		"	20 22 51,16	5,8	69 14 39,42	— 2,2
195		"	21 7 32,27	— 34,9	80 39 41,50	0,0
206	40	"	21 39 28,63	— 19,8	72 16 20,93	— 2,6
205		"	21 47 0,35	— 20,3	77 12 11,53	— 2,0
216	43	" . . ω	22 49 30,56	— 2,7	67 16 53,79	— 1,7
215	42	"	22 50 49,43	14,5	69 51 42,04	— 2,5
230		"	24 59 36,50	28,1	77 27 10,10	— 2,4
239	45	" . . . e	25 54 53,80	8,5	62 55 42,10	— 1,5
241	46	"	26 6 20,51	— 3,3	67 56 42,16	— 2,7
246		"	26 59 22,62	— 24,7	77 11 5,04	— 2,2
258	48	" . . . e	27 25 49,71	— 31,1	70 10 33,58	— 0,2
254	47	"	27 34 17,14	83,5	76 33 21,02	— 7,9
260	50	"	27 40 33,33	— 68,2	71 41 29,52	2,5
259	49	"	27 50 17,75	— 11,9	75 23 23,54	1,9
265	52	"	27 56 23,49	— 4,9	64 10 26,20	— 2,6
266	53	"	27 59 21,12	— 2,3	63 39 43,98	— 1,0
264	51	"	28 7 10,05	— 22,7	73 51 32,52	— 2,8
270		"	28 21 46,49	31,2	64 22 44,72	— 9,0
256		Ursae min.	28 35 42,74	58,2	82 51 5,97	4,5
274	54	Cassiopeiae	29 4 17,24	91,2	70 50 35,26	— 27,6
282		"	29 54 52,79	6,9	73 19 4,18	— 4,8
III^b						
292	55	Cassiopeiae	30 41 36,95	— 4,2	65 49 2,66	— 0,9
307		"	31 49 23,22	— 6,2	63 43 34,98	— 4,1
313		"	32 24 23,16	— 6,4	63 38 27,64	2,6
332		"	34 11 39,00	— 14,4	66 43 24,69	— 2,7
348		"	35 58 15,14	— 18,7	72 9 25,06	— 0,1
344		"	36 38 7,21	— 2,0	80 48 16,93	— 10,3
353		"	37 1 10,72	— 14,7	70 58 30,57	— 4,0
358		"	37 23 28,23	44,0	67 24 57,07	— 1,3
366		"	37 59 57,44	0,6	67 10 56,92	— 3,9
373		"	38 52 21,39	— 2,1	68 59 52,59	— 0,7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
170	58,551	1,396	19,098	—173	30	29	6,0	120,0
174	65,434	2,392	19,048	—192	28	29	8,3	305,2
178	61,584	1,736	18,978	—194	57	58	5,9	76,3
188	64,432	2,052	18,841	—213	52	45	15,8	122,1
193	64,490	2,026	18,800	—216	25	20	3,0	
195	90,017	6,951	18,707	—296	33	44	5,8	270,0
206	69,203	2,591	18,641	—237	38	33	6,6	246,9
205	78,827	4,306	18,623	—275	21	16	5,0	246,5
216	64,642	1,825	18,484	—242	31	32	2,0	
215	67,295	2,192	18,481	—251	33	25	5,6	116,6
230	84,134	4,699	18,176	—336	24	17	6,6	111,2
239	63,207	1,446	18,035	—270	149	213	4,1	111,0
241	67,841	1,975	18,008	—287	27	33	3,0	
246	86,068	4,654	17,870	—362	11	13	5,9	248,2
258	71,687	2,362	17,799	—315	49	54	10,7	269,0
254	84,888	4,374	17,777	—369	23	32	21,2	111,8
260	74,217	2,676	17,759	—327	120	112	21,7	276,6
259	81,981	3,829	17,735	—359	31	25	3,6	
265	65,473	1,576	17,717	—296	24	27	3,3	
266	65,071	1,533	17,709	—295	28	39	1,4	
264	78,717	3,266	17,688	—349	16	17	6,9	246,0
270	65,923	1,616	17,648	—305	20	18	16,2	123,7
256	122,573	12,448	17,610	—521	4	12	8,5	58,0
274	74,102	2,532	17,527	—347	30	31	38,7	135,5
282	79,432	3,174	17,383	—376	12	14	5,2	157,4
292	68,857	1,778	17,244	—338	28	45	2,0	
307	67,480	1,576	17,040	—341	25	28	5,2	218,0
313	67,618	1,596	16,972	—346	6	7	3,9	
332	72,259	1,914	16,589	—387	87	96	6,3	244,7
348	82,657	2,954	16,230	—459	48	41	5,8	269,0
344	119,986	8,978	16,093	—657	32	20	10,3	181,7
353	81,073	2,660	16,012	—464	8	10	6,3	230,2
358	75,341	2,035	15,932	—441	10	8	17,0	94,4
366	75,403	1,987	15,804	—443	14	10	3,9	
373	78,844	2,277	15,613	—472	6	11	1,1	

		α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
382	Cassiopeiae	39°	40'	6,88	— 1,3	68°	15'	41,98	— 1,3
392	Cephei	41	35	54,42	— 25,8	78	49	3,02	— 0,4
396	Cassiopeiae	42	12	34,92	— 39,2	80	52	49,28	— 1,9
417	"	43	57	6,85	— 17,5	73	48	59,23	— 7,6
402	Ursae min.	44	25	5,93	— 16,0	84	21	53,85	— 10,4
409	"	44	44	25,10	22,0	82	58	23,03	— 1,2
III^a									
431	Cassiopeiae	45	22	15,25	29,7	77	10	28,83	— 8,1
437	"	45	45	30,51	— 7,4	74	40	43,42	— 2,1
442	Camelopardi . . .	45	47	28,74	22,8	65	48	59,18	— 3,1
445	"	46	6	39,7		65	5	49,86	— 1,2
448	Cassiopeiae	46	42	47,37	— 2,4	65	5	51,78	— 0,9
449	"	47	27	45,07	22,4	72	40	0,71	— 8,0
459	"	48	43	3,10	— 2,0	71	19	59,85	— 5,9
471	"	49	43	14,80	3,1	72	49	49,04	— 8,8
473	"	50	22	18,03	— 5,9	75	13	57,62	— 0,0
IV^a									
671	Camelopardi . . .	71	55	5,36	22,0	66	36	14,61	— 39,7
681	10 " . . . β	72	31	26,98	4,0	60	12	55,18	— 0,7
703	14 "	74	53	44,24	— 9,5	62	29	52,65	— 0,2
V^a									
745	17 Camelopardi . . .	79	0	15,11	1,5	62	55	59,92	— 2,2
770	19 "	80	41	11,26	— 4,5	64	2	54,68	— 6,8
782	21 "	81	38	46,72	— 9,6	61	51	8,37	— 2,2
795	23 "	82	35	16,73	— 9,1	61	23	37,29	— 0,6
879	39 "	89	24	54,63	— 17,4	60	28	13,16	— 4,3
875	36 "	89	26	21,64	— 10,9	65	44	19,78	— 6,9
VI^a									
888	40 Camelopardi . . .	90	32	59,37	— 14,9	60	1	56,05	— 4,7
893	1 Lyncis	91	1	10,68	0,1	61	33	19,57	— 1,3
906	3 "	92	3	36,93	11,6	61	49	11,84	— 13,2
946	8 "	95	59	31,16	— 48,0	61	36	16,02	— 28,0
949	10 "	96	12	14,57	— 7,7	61	35	37,46	— 1,8
954	41 Camelopardi . . .	96	39	31,67	— 17,2	62	2	37,65	— 1,4
974	42 "	98	49	17,41	7,4	67	43	40,94	— 1,4
980	43 "	99	22	31,09	7,2	69	3	11,23	— 1,8

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
382	78,166	2,151	15,436	— 477	11	15	1,4	
392	133,417	6,634	14,996	— 699	45	33	5,1	274,5
396	129,986	9,291	14,857	— 795	21	10	6,5	252,9
417	94,020	3,467	14,439	— 619	39	39	9,1	212,8
402	188,326	23,252	14,324	— 1,164	18	13	10,5	188,7
409	160,083	14,253	14,244	— 1,019	17	21	2,9	
431	108,749	5,233	14,089	— 728	32	27	10,5	140,9
437	98,505	3,792	13,992	— 663	16	19	2,8	
442	78,068	1,764	13,984	— 536	9	11	9,8	108,4
445	77,057	1,537	13,903	— 534	14	10		
448	77,489	1,660	13,751	— 542	46	42	1,4	
449	93,431	3,093	13,560	— 661	11	11	10,2	140,0
459	90,669	2,587	13,231	— 658	12	9	5,0	186,8
471	95,576	3,065	12,965	— 693	8	8	8,8	174,1
473	104,652	3,981	12,791	— 785	8	6	1,6	
671	90,124	1,052	6,224	— 828	13	28	40,7	167,6
681	79,480	677	6,023	— 733	67	70	2,1	
703	83,243	681	5,226	— 765	42	32	4,3	272,6
745	84,586	541	3,826	— 803	33	36	2,3	
770	86,725	505	3,246	— 839	34	36	7,1	196,4
782	83,145	404	2,915	— 797	22	26	5,0	296,1
795	82,526	356	2,588	— 792	21	24	4,4	277,7
879	81,461	78	0,205	— 793	11	12	9,6	243,4
875	90,552	100	0,197	— 880	41	45	8,3	213,1
888	80,839	33	— 0,192	— 784	39	41	8,8	212,5
893	83,075	16	— 0,356	— 806	46	105	1,3	
906	83,469	— 33	— 0,720	— 811	22	23	14,3	157,4
946	82,956	— 199	— 2,093	— 801	42	45	36,1	219,2
949	82,925	— 184	— 2,165	— 801	30	23	4,1	244,1
954	83,593	— 221	— 2,322	— 805	16	24	8,2	260,5
974	94,448	— 465	— 3,074	— 909	46	62	4,1	110,2
980	97,782	— 524	— 3,267	— 943	65	55	3,1	

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
1022	17	Lyncis	104°	2'	33,88	— 2,6	61°	1'	13,53	— 6,1
VII^b										
1035		Camelopardi . . .	107	6	26,25	— 28,5	73	21	33,56	2,0
1051	47	" . . .	107	16	49,45	— 11,0	60	10	19,66	— 1,6
1098	51	" . . .	113	4	13,67	8,3	65	48	22,28	2,4
1100	49	" . . .	113	12	35,29	— 7,0	63	11	5,28	— 6,8
1135	53	" . . .	117	12	51,87	1,5	60	43	40,19	— 3,5
1148	55	" . . .	119	27	13,01	10,9	68	54	29,01	— 2,1
VIII^b										
1147		Camelopardi . . .	120	8	14,98	22,7	76	12	17,97	— 3,8
1164	56	" . . .	120	47	22,00	— 4,0	60	49	38,97	— 2,1
1160		" . . .	121	0	27,88	— 2,5	72	51	51,49	— 6,8
1171	29	Lyncis	121	20	7,62	0,2	60	1	29,10	— 2,0
1172	57	Camelopardi . . .	121	32	49,12	4,6	62	57	50,43	0,3
1186	1	Ursae major. . . .	124	26	23,09	— 23,3	61	12	48,49	— 14,3
1195	2	" . . . <i>A</i>	125	3	41,27	— 6,3	65	39	0,17	— 8,6
1202	3	" . . .	126	27	14,20	— 8,4	65	31	57,51	6,5
1206	4	" . . . <i>π</i>	126	45	43,28	6,0	64	50	45,23	2,4
1241	5	" . . . <i>b</i>	130	14	29,42	— 3,6	62	31	6,64	13,9
1246	6	" . . .	130	55	33,48	— 4,2	65	10	18,63	— 13,2
1257	8	" . . . <i>ρ</i>	132	14	8,57	— 15,1	68	12	29,82	— 0,4
1271	11	" . . . <i>σ^1</i>	133	47	15,94	— 4,2	67	28	12,76	— 7,7
1276	13	" . . . <i>σ^2</i>	134	16	48,61	— 3,9	67	44	16,39	— 9,7
1279	14	" . . . <i>τ</i>	134	37	25,74	19,9	64	7	7,65	— 8,5
IX^b										
1288	16	Ursae major. . . .	135	36	32,15	14,4	62	2	10,03	— 6,8
1302	20	" . . .	137	14	31,81	21,0	60	24	31,98	— 2,8
1323	23	" . . . <i>h</i>	139	54	41,49	— 27,4	63	42	48,13	3,0
1322	22	" . . .	140	9	23,72	43,2	72	51	58,25	— 10,8
1324	24	" . . . <i>d</i>	140	16	51,10	— 20,4	70	29	5,91	4,9
1342	27	" . . .	142	15	19,98	— 11,5	72	55	45,76	— 5,4
1355	28	" . . .	143	34	48,84	— 3,8	64	20	22,53	— 1,3
1363		" . . .	144	0	49,05	— 24,2	63	56	29,92	3,4
1383		Draconis	146	57	11,64	— 25,2	75	28	29,66	— 2,7
X^b										
1399	29	Custodis Messium	151	44	39,23	— 169,3	85	0	30,83	— 8,7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1022	81,189	— 489	— 4,865	— 768	34	39	6,2	192,0
1035	110,189	—1,545	— 5,898	—1,033	7	13	8,3	283,9
1051	79,451	— 576	— 5,956	— 739	30	37	5,7	253,8
1098	87,127	—1,103	— 7,862	— 792	29	38	4,2	54,8
1100	82,524	— 928	— 7,905	— 741	37	33	7,5	205,2
1135	77,879	— 911	— 9,172	— 680	23	26	3,6	
1148	91,334	—1,729	— 9,861	— 786	92	144	4,3	118,3
1147	116,698	—3,744	—10,068	—1,008	13	11	6,6	125,1
1164	76,921	—1,012	—10,266	— 648	25	24	2,9	
1160	101,811	—2,571	—10,331	— 865	12	10	6,8	186,7
1171	75,757	— 979	—10,429	— 635	36	32	2,0	
1172	79,549	—1,172	—10,492	— 666	24	22	2,1	
1186	76,162	—1,128	—11,342	— 615	161	272	18,2	217,9
1195	82,236	—1,535	—11,582	— 661	43	36	9,0	196,8
1202	81,538	—1,520	—11,916	— 645	40	36	7,4	331,7
1206	80,273	—1,487	—12,002	— 634	62	78	4,0	46,2
1241	75,487	—1,339	—12,954	— 565	49	38	14,0	353,0
1246	78,825	—1,603	—13,136	— 586	31	34	13,3	187,8
1257	83,198	—2,060	—13,480	— 611	33	34	5,6	265,9
1271	80,961	—1,973	—13,877	— 579	33	31	7,9	191,7
1276	81,133	—2,028	—14,001	— 575	61	53	9,8	188,8
1279	75,479	—1,568	—14,086	— 529	33	25	12,2	134,5
1288	72,485	—1,381	—14,331	— 500	42	41	9,7	135,0
1302	70,035	—1,272	—14,725	— 470	24	20	10,7	105,1
1323	72,204	—1,567	—15,344	— 462	63	81	11,6	285,0
1322	87,740	—3,283	—15,397	— 561	27	26	17,5	128,3
1324	82,215	—2,620	—15,427	— 524	73	52	8,4	305,6
1342	86,038	—3,313	—15,858	— 526	35	44	6,3	211,5
1355	70,842	—1,653	—16,138	— 415	31	36	2,1	
1363	70,156	—1,613	—16,228	— 406	20	15	11,0	288,0
1383	88,269	—4,320	—16,809	— 483	11	14	6,8	246,8
1399	154,785	—29,236	—17,663	— 810	119	80	16,8	238,7

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1415	32	Ursae majoris . .	151° 46' 10,86	— 31,3	65° 51' 12,78	— 5,4
1429		"	153 18 45,63	— 7,4	66 19 19,07	— 7,9
1439		Draconis	155 3 45,31	— 30,7	81 15 49,76	— 1,4
1446		Camelopardi . Q	155 32 55,41	— 5,5	76 28 58,07	— 3,5
1458		Draconis	157 5 40,37	— 8,4	81 12 22,60	— 0,8
1476	38	Ursae maj.	157 54 48,58	— 0,7	66 30 0,17	— 10,0
1498	42	"	160 28 53,64	— 4,1	60 6 53,57	— 6,9
1508		Draconis	161 56 45,75	— 40,2	78 34 17,91	— 4,3
1521		"	163 3 49,98	— 34,1	76 14 50,02	— 1,4
1528	.50	Ursae maj. . . . α	163 36 22,97	— 24,2	62 33 33,63	— 7,2
XI^b						
1572	1	Draconis λ	170 36 35,77	— 14,7	70 9 29,92	— 3,5
1581	2	"	171 47 55,86	32,6	70 9 24,19	— 14,3
1595	3	"	173 30 52,53	— 10,9	67 34 28,52	5,3
XII^b						
1633		Draconis :	181 10 38,82	51,7	78 16 28,99	— 10,3
1634		"	181 16 35,49	14,6	78 26 59,16	1,1
1642		Ursae min.	182 24 12,51	— 28,0	80 57 32,91	— 4,8
1650		Draconis	183 0 46,08	— 9,4	75 59 36,21	— 0,9
1656		Ursae min.	183 6 23,00	504,0	87 16 11,44	0,9
1672		"	183 35 46,00	—134,0	88 31 52,76	6,8
1680	4	Draconis	185 52 36,62	5,1	70 1 57,85	— 9,8
1689	5	" κ	186 45 47,62	— 21,0	70 36 55,98	— 1,7
1691	6	"	187 5 21,19	4,8	70 50 56,30	— 2,4
1703	76	Ursae majoris . .	188 44 51,06	4,6	63 32 13,69	— 4,6
1713	7	Draconis	190 21 20,39	— 8,7	67 36 36,29	0,3
1730		Ursae minoris . .	191 59 29,60	9,0	84 14 0,77	1,1
1731		"	192 1 24,62	— 9,9	84 13 42,46	0,6
1727	8	Draconis	192 22 17,25	5,4	66 15 10,16	— 6,0
1737	9	"	193 33 33,61	— 23,7	67 24 26,06	— 3,0
XIII^b						
1823	10	Draconis i	206 45 46,62	10,9	65 27 55,30	— 1,0
XIV^b						
1836	11	Draconis α	210 4 58,41	— 8,1	65 5 37,10	0,2
1859	4	Ursae min.	212 22 43,14	— 13,9	78 15 7,37	— 0,2
1873	5	"	216 58 35,66	8,1	76 21 45,41	— 1,7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1415	67,221	—1,786	—17,669	— 314	46	37	13,8	247,0
1429	66,599	—1,824	—17,918	— 295	33	27	8,4	200,8
1439	101,088	—9,784	—18,185	— 446	22	19	4,8	253,1
1446	80,591	—4,550	—18,256	— 343	49	61	3,7	
1458	96,507	—9,440	—18,475	— 398	25	22	1,5	238,4
1476	63,401	—1,763	—18,583	— 234	39	40	10,0	181,7
1498	57,728	—1,159	—18,903	— 188	44	60	7,2	196,1
1508	76,809	—5,260	—19,067	— 242	16	13	9,0	241,5
1521	69,935	—3,770	—19,185	— 204	11	11	8,1	261,0
1528	56,960	—1,275	—19,239	— 155			13,2	147,0
1572	55,127	—1,778	—19,787	— 87	136	225	7,5	241,8
1581	53,987	—1,729	—19,850	— 75	41	34	18,1	142,4
1595	51,548	—1,374	—19,927	— 55	38	33	6,7	322,3
1633	44,081	—1,990	—20,051	14	14	11	14,5	135,0
1634	43,876	—1,997	—20,050	15	80	63	3,0	
1642	40,760	—2,349	—20,038	22	29	17	6,5	221,8
1650	41,821	—1,539	—20,028	26	26	31	2,4	
1656	23,259	— 755	—20,026	17	95	57	22,6	87,7
1672	— 3,521	20,436	—20,015	7	147	108	7,5	335,5
1680	40,408	— 909	—19,950	45	45	23	10,0	170,1
1689	39,348	— 872	—19,916	51	139	230	7,1	256,2
1691	38,930	— 868	—19,902	53	54	46	2,8	
1703	39,928	— 613	—19,821	66	37	37	5,0	156,5
1713	37,305	— 626	—19,728	73	36	32	3,3	
1730	4,810	4,078	—19,618	15	75	79	1,4	
1731	4,738	4,099	—19,616	14	65	72	1,6	
1727	36,300	— 509	—19,589	84	31	27	6,4	160,0
1737	34,761	— 465	—19,495	86	31	44	9,5	251,6
1823	26,275	— 7	—17,906	123	96	99	4,6	102,5
1836	24,408	77	—17,354	129	350	913	3,4	
1859	— 5,583	2,538	—16,937	— 29	54	63	2,8	
1873	— 3,660	1,938	—16,022	— 19	93	171	2,8	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
1906	6	Ursae min.	221° 16' 22,21	— 25,7	72° 35' 30,01	— 1,9
1917	7	" .. β	222 47 59,30	— 10,0	74 46 5,40	— 4,0
XV^a						
1954	11	Ursae min.	229 18 48,61	14,8	72 22 3,85	— 0,6
1962	13	" .. γ	230 15 5,86	17,2	72 22 3,24	1,2
2008	15	" ... θ	233 59 29,77	— 42,3	77 50 47,77	— 0,5
2041	16	" ... ζ	237 22 52,03	— 4,7	78 15 11,62	— 1,6
2063	17	"	239 39 48,83	0,0	76 0 8,52	— 4,5
XVI^a						
2096	19	Ursae min.	243 47 28,82	— 3,7	76 15 10,41	— 0,9
2099	20	"	244 5 30,61	— 24,3	75 34 48,82	1,4
2111	21	" ... η	245 29 17,19	— 10,8	76 5 54,95	24,6
2104	14	Draconis η	245 29 32,64	7,5	61 51 16,70	9,6
2118	15	" A	247 4 27,38	— 7,6	69 5 32,77	3,4
2141	18	" g	249 58 21,87	— 0,1	64 52 25,76	— 3,6
2169	19	" h^1	253 48 13,30	60,5	65 21 51,97	3,1
2170	20	" h^2	253 55 22,32	4,2	65 16 3,64	3,2
XVII^a						
2201	22	Ursae min. ϵ	255 22 49,13	— 21,8	82 16 32,13	— 1,0
2193	22	Draconis ζ	257 5 26,88	— 0,6	65 53 58,05	1,1
2234	27	" f	263 8 33,21	— 11,8	68 13 48,43	11,0
2240	29	"	264 12 35,65	— 21,3	74 19 1,73	1,6
2238	28	" ω	264 27 30,60	6,1	68 49 35,41	29,4
2251	31	" ... ψ^1	266 9 14,16	— 0,8	72 13 14,73	— 27,7
2252		"	266 9 40,39	0,6	72 13 44,17	— 30,2
2287	35	"	269 2 30,40	16,5	76 58 42,95	22,6
2285	34	" ... ψ^2	269 26 49,28	— 0,5	72 1 3,76	— 3,9
XVIII^a						
2295		Draconis	271 28 45,00	— 13,6	64 11 52,07	— 1,8
2318	40	"	272 48 43,03	— 27,8	79 58 27,50	8,2
2321	41	"	272 50 20,04	28,1	79 58 39,81	9,4
2309	36	"	273 15 30,21	82,4	64 20 48,41	0,1
2316	37	"	274 2 20,48	4,6	68 42 2,99	— 8,2
2322	38	"	274 27 49,83	— 11,4	68 40 54,41	— 10,8
2395	23	Ursae min. δ	275 10 52,38	45,0	86 35 48,93	2,0
2331		Draconis	275 21 13,85	— 30,3	71 26 31,76	— 5,7

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
1906	3,878	1,090	-15,073	29	20	20	7,8	256,0
1917	— 3,994	1,614	-14,715	— 25			4,4	213,0
1954	— 1,783	1,170	-13,073	— 10	82	103	4,4	97,7
1962	— 2,455	1,404	-12,824	— 15	232	240	5,8	78,1
2008	— 29,275	2,895	-11,790	-235	77	74	8,8	266,8
2041	— 35,176	3,096	-10,810	-293	271	495	1,9	
2063	— 23,379	1,975	-10,129	-198	27	30	4,5	180,0
2096	— 27,480	1,946	— 8,859	-245	53	40	1,3	
2099	— 24,095	1,718	— 8,764	-215	31	31	6,2	283,1
2111	— 27,689	1,744	— 8,321	-250	65	68	24,7	344,3
2104	11,948	289	— 8,320	109	351	645	10,1	20,0
2118	— 2,291	630	— 7,975	— 22	51	71	4,3	320,7
2141	5,885	365	— 6,868	56	80	80	3,6	
2169	4,065	330	— 5,594	44	66	102	25,1	82,9
2170	4,225	323	— 5,553	41	45	31	3,6	
2201	— 97,004	4,042	— 5,064	-935	240	480	3,1	
2193	2,361	299	— 4,480	22	59	182	1,1	
2234	— 3,797	217	— 2,394	— 37	59	57	11,8	338,7
2240	— 25,006	400	— 2,023	-242	28	23	6,0	285,4
2238	— 5,473	180	— 1,936	— 53	99	100	29,5	4,1
2251	— 16,342	252	— 1,346	-160	102	95	27,7	180,5
2252	— 16,373	253	— 1,343	-160	49	51	30,2	179,6
2287	— 40,650	64	— 0,336	-395	91	79	22,9	9,3
2285	— 15,737	65	— 0,195	-154	25	34	3,9	
2295	4,585	20	0,528	47	19	17	6,2	253,0
2318	— 67,239	— 575	0,985	-646	71	44	9,5	329,7
2321	— 67,275	— 577	0,994	-646	69	45	10,6	20,3
2309	4,369	1	1,140	49	122	171	35,7	89,8
2316	— 5,257	— 59	1,411	— 52	38	26	8,4	168,3
2322	— 5,177	— 68	1,561	— 51	34	28	11,6	200,3
2395	— 289,849	-15,260	1,811	-2,717			3,4	
2331	— 13,420	— 172	1,871	-133	18	18	11,2	239,2

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
2334	43	Draconis ϕ	275°	43'	33,84	2,2	71°	15'	23,39	— 0,2
2337	44	" χ	275	56	15,68	172,2	72	39	58,82	— 38,3
2336	42	"	276	23	15,87	20,4	65	28	13,92	— 7,3
2417	24	Ursae min.	276	33	58,29	51,4	86	58	24,19	3,2
2370		Draconis	280	38	0,23	— 7,6	60	53	23,50	— 0,1
2412		Ursae min.	280	57	33,55	33,5	83	3	9,32	— 19,7
2382		Draconis	281	12	52,90	— 13,4	70	37	56,03	— 10,2
2404	50	"	282	47	41,21	10,8	75	15	14,70	5,5
2411	52	" ν	284	3	14,57	12,3	71	5	43,83	3,3
2421		"	284	38	33,37	2,4	75	35	0,83	— 1,8
XIX^b										
2440	56	Draconis	286	2	56,94	— 26,2	76	50	0,81	— 6,1
2443	55	"	287	17	52,49	— 0,5	65	43	39,32	4,3
2449	57	" δ	288	7	36,94	30,5	67	23	52,10	5,8
2466	59	"	288	39	14,06	4,6	76	18	26,27	— 16,4
2472	60	" τ	289	36	6,59	— 48,4	73	4	31,22	10,1
2471	58	" π	289	58	18,60	— 1,5	65	25	33,56	2,4
2505	61	" σ	293	9	34,91	144,7	69	24	19,51	— 185,0
2554	63	" e	297	9	48,81	23,6	69	53	7,69	— 0,4
2566		"	298	19	33,05	— 4,0	74	19	21,42	— 7,7
2578	64	" e	299	58	8,52	0,4	64	24	5,17	— 3,8
XX^b										
2580	65	Draconis	300	9	53,11	4,9	64	12	40,65	— 3,4
2587	67	" ρ	300	31	52,65	4,9	67	26	45,53	— 3,9
2586	66	"	300	47	18,06	26,1	61	33	39,33	4,7
2604	69	"	300	56	3,71	— 20,6	76	3	37,13	— 10,1
2592		"	301	3	23,92	4,7	67	35	45,47	4,6
2610	68	"	302	16	45,90	27,3	61	37	31,10	5,2
2615		"	302	40	28,46	13,2	60	10	57,63	3,3
2620	70	"	303	5	28,93	— 10,0	64	18	16,50	3,4
2795		Ursae min. λ	303	15	30,45	— 22,7	88	51	37,22	2,5
2632	1	Cephei κ	303	27	39,10	0,8	77	15	24,52	— 0,7
2628	71	Draconis	304	16	30,18	0,8	61	46	54,70	— 0,7
2636		"	304	51	13,22	28,9	68	24	1,82	1,8
2655		"	306	36	45,08	12,6	68	16	4,07	— 0,8
2651	2	Cephei θ	306	45	51,82	12,4	62	29	27,76	— 0,6

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	r	ϕ
2334	— 12,464	— 171	2,001	— 134	60	55	0,7	
2337	— 17,919	— 251	2,075	— 157	68	74	69,0	123,7
2336	2,386	— 62	2,231	23	39	46	11,1	131,0
2417	— 330,799	— 23,163	2,288	— 3,062	112	87	4,3	41,2
2370	10,662	— 63	3,701	101	21	15	3,7	
2412	— 115,577	— 4,239	3,811	— 1,263	14	11	20,1	168,5
2382	— 9,904	— 333	3,901	— 99	16	16	11,1	203,4
2404	— 28,237	— 833	4,442	— 268	47	43	6,2	26,3
2411	— 10,749	— 457	4,870	— 101	66	49	5,1	40,3
2421	— 29,421	— 941	5,070	— 272	16	17	1,9	
2440	— 36,336	— 1,358	5,542	— 339	35	30	8,6	224,0
2443	3,597	— 243	5,964	33	39	48	4,3	357,4
2449	0,276	— 336	6,240	5	373	1097	13,1	65,8
2466	— 31,935	— 1,378	6,414	— 292	32	36	16,4	176,2
2472	— 16,024	— 845	6,728	— 146	58	53	17,3	305,3
2471	4,842	— 273	6,850	42	165	171	2,5	346,0
2505	— 3,008	— 395	7,888	— 16	82	120	192,5	163,9
2554	— 2,660	— 635	9,156	— 22	53	108	8,0	92,9
2566	9,339	— 292	9,516	74	14	9	7,8	171,9
2578	9,797	— 318	10,017	78	99	93	3,8	
2580	— 10,173	— 287	10,074	80	33	26	4,0	148,3
2587	4,465	— 470	10,187	34	66	177	4,3	154,0
2586	14,247	— 197	10,265	117	98	89	13,4	69,4
2604	— 23,248	— 1,839	10,309	— 193	41	45	11,3	206,4
2592	4,387	— 458	10,345	44	12	10	4,9	21,4
2610	14,681	— 200	10,710	120	30	35	13,9	68,1
2615	16,605	— 154	10,827	134	21	22	7,4	63,4
2620	11,142	— 295	10,950	86	45	29	5,5	310,0
2795	— 797,145	— 439,800	10,997	— 4,466	286	521	2,6	
2632	— 27,922	— 2,379	11,057	— 223	46	61	0,7	
2628	15,175	— 202	11,294	116	55	53	0,8	
2636	4,493	— 546	11,461	33	14	14	10,9	80,4
2655	5,671	— 537	11,961	41	8	10	4,7	99,5
2651	15,209	— 227	12,003	114	192	246	5,8	95,9

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2673		Draconis	307° 39' 13,17	— 9,7	72° 1' 22,41	— 3,3
2682	73	"	308 21 24,79	— 4,5	74 26 21,20	— 4,0
2701		"	309 1 0,21	23,5	80 55 13,63	1,4
2704	75	"	309 21 11,94	12,9	80 54 17,72	7,3
2705	74	"	309 28 38,10	34,1	80 33 44,92	21,5
2697	4	Cephei	310 19 25,97	1,3	66 6 43,84	— 1,9
2711		"	310 26 20,69	— 21,1	78 53 45,01	— 4,8
2698	3	"	310 33 28,91	25,7	61 15 26,34	81,9
2754	76	Draconis	313 16 58,29	38,9	81 58 15,48	0,2
2749		Cephei	313 33 14,46	— 34,4	79 59 12,07	— 4,7
2748		Draconis	314 5 30,50	0,0	75 20 39,94	5,1
XXI						
2777	77	Draconis	317 5 54,06	12,9	77 30 59,42	0,8
2786	5	Cephei	318 44 56,75	34,7	61 57 2,44	0,4
2788	6	"	319 3 45,52	— 0,3	64 14 12,55	— 1,7
2796		Draconis	319 18 53,73	59,2	76 22 48,15	— 0,5
2805	7	Cephei	321 12 56,15	— 3,9	66 9 18,19	— 6,1
2832		Draconis	321 20 30,49	18,3	83 37 13,49	— 1,5
2811	8	Cephei	321 40 34,32	3,2	69 54 8,30	— 4,2
2830	9	"	323 28 24,51	— 0,1	61 24 23,26	— 0,5
2854		"	324 15 49,13	34,0	70 37 55,11	— 9,1
2856	11	"	324 55 36,27	45,9	70 37 16,53	9,6
2857	10	"	325 16 52,45	7,1	60 25 47,19	— 1,3
2861	78	Draconis	325 18 14,18	— 21,5	71 37 58,63	— 4,5
2865		Cephei	326 13 53,97	2,9	60 34 30,42	— 1,2
2870		"	327 31 45,28	— 6,3	71 46 54,91	— 9,3
2880	79	Draconis	327 44 59,31	8,0	72 59 32,76	— 3,1
2894		Cephei	328 26 6,00	2,1	78 50 25,87	1,7
2897		"	329 5 43,19	— 10,0	74 16 41,94	— 8,0
2900	16	"	329 16 15,65	— 28,2	72 27 59,02	— 19,9
2906	18	"	329 50 48,51	— 10,9	62 23 28,31	4,1
2907	17	"	329 51 47,44	55,9	63 53 52,97	7,6
XXII						
2911	20	Cephei	330 6 43,29	— 7,9	62 3 16,23	— 2,3
2910	19	"	330 7 55,77	13,6	61 33 3,87	— 3,6
2935		"	330 51 46,77	— 15,2	82 8 48,14	— 0,2

	P'	ΔP_j	P	$\Delta P'$	n	n'	s	ϕ
2673	— 2,891	— 951	12,250	— 27	34	30	4,5	222,2
2682	—10,409	—1,436	12,445	— 81	41	48	4,0	185,7
2701	—51,455	—5,500	12,626	— 370	23	22	4,1	69,8
2704	—50,812	—5,473	12,717	— 362	43	35	7,6	16,0
2705	—47,061	—5,074	12,750	— 335	30	37	22,2	14,7
2697	11,508	— 391	12,976	80	22	26	2,0	
2711	—31,711	—3,520	13,007	— 230	10	12	6,6	221,2
2698	18,277	— 183	13,038	129	240	334	82,8	8,6
2754	—57,453	—7,232	13,749	— 386	113	80	4,2	87,3
2749	—36,255	—4,298	13,819	— 250	51	54	7,7	217,2
2748	— 9,004	— 305	13,957	— 63	8	10	5,1	0,0
2777	—15,696	—2,512	14,690	— 102	33	48	3,1	
2786	21,240	— 95	15,077	132			16,3	88,6
2788	18,833	— 175	15,150	115	51	43	1,7	
2796	— 7,898	—1,836	15,208	— 51	24	27	14,0	92,1
2805	17,636	— 229	15,633	102	35	31	6,3	194,7
2832	—65,938	—11,022	15,660	— 392	14	11	2,6	
2811	12,072	— 483	15,732	66			4,4	165,4
2830	24,160	— 20	16,125	144	60	55	0,5	
2854	12,733	— 477	16,278	73	23	24	13,7	137,5
2856	13,297	— 464	16,414	72	54	44	18,1	58,1
2857	25,928	29	16,484	137	91	136	3,7	
2861	11,675	— 573	16,489	57	77	65	8,3	123,1
2865	26,301	46	16,671	136	18	12	1,9	
2876	13,345	— 513	16,920	63	16	12	9,5	192,2
2880	11,074	— 649	16,961	52	28	28	3,9	
2894	— 7,160	—2,424	17,087	— 45	21	10	1,7	
2897	9,468	— 800	17,207	49	10	12	8,4	198,7
2900	13,623	— 514	17,239	61	51	59	21,5	201,4
2906	26,795	68	17,340	122	13	12	6,6	308,8
2907	25,504	39	17,344	120	39	77	25,7	72,2
2911	27,221	84	17,388	126	31	24	4,3	121,9
2910	27,625	102	17,391	129	42	38	7,4	119,1
2935	—24,708	—5,430	17,518	— 111	16	19	2,1	

			α	$\Delta\alpha$	δ	$\Delta\delta$
2932	24	Cephei ϕ	331° 43' 40,59	3,4	71° 36' 10,28	— 1,4
2934		"	331 46 33,91	10,6	71 22 23,35	— 4,6
2938		"	332 16 40,04	— 11,2	62 25 8,32	— 0,7
2942		"	332 32 13,69	10,1	72 33 46,00	— 1,0
2947	25	"	333 19 50,58	3,9	62 3 11,95	0,5
2969	26	"	335 34 0,90	— 1,0	64 22 5,48	— 1,9
2993		Ursae min.	336 7 18,98	68,1	85 21 0,43	3,6
2997		"	336 15 3,40	52,2	85 27 53,09	2,0
2980	28	Cephei	336 22 49,88	— 4,1	78 1 17,00	— 7,0
2988	29	" ϵ	337 7 28,88	3,0	78 3 14,29	— 5,8
2994	31	"	338 0 53,31	52,7	72 51 54,72	1,2
2996	30	"	338 20 8,04	— 1,2	62 48 19,63	— 4,1
3022	32	" ι	341 5 16,29	— 18,3	65 24 43,17	— 13,7
3028		" e	341 23 1,23	28,5	60 54 0,60	4,6
3038		"	341 58 45,06	14,7	82 21 27,06	4,4
3058		"	343 50 42,57	66,5	83 32 36,15	2,7
3054		" f	344 27 49,23	17,4	66 24 4,73	3,3
3067		"	344 39 31,62	11,0	79 58 26,23	— 2,3
XXIII^b						
3074	33	Cephei π	345 47 4,31	— 4,6	74 24 36,84	— 3,7
3085		"	347 19 34,87	38,9	73 24 51,53	2,5
3086		"	347 27 58,73	— 2,5	70 4 13,57	— 1,7
3097	34	" σ	348 7 18,52	22,9	67 17 28,98	2,7
3101		"	348 25 31,89	— 26,9	61 8 54,87	— 6,7
3104		"	348 30 41,20	— 8,6	61 23 33,47	0,3
3115	4	Cassiopeiae	349 32 56,56	5,5	61 27 35,04	— 1,5
3121		Cephei	349 59 54,53	3,8	69 51 33,88	0,8
3125		" τ	350 14 25,81	44,1	69 32 5,76	— 0,8
3131		"	350 46 26,61	10,7	74 23 57,02	— 4,2
3135		"	351 32 15,25	— 14,5	71 10 25,70	— 4,0
3147		Ursae minoris . .	351 57 16,40	143,5	86 28 47,15	0,9
3140		Cephei	352 7 34,77	— 8,0	70 48 47,78	1,1
3152	35	" γ	353 18 31,85	— 31,3	76 47 41,73	14,4
3166		"	355 11 32,21	— 9,4	66 58 24,98	0,7
3169	6	Cassiopeiae	355 23 20,78	— 2,6	61 32 51,59	— 0,6
3181		Cephei	356 12 19,22	138,4	66 46 7,54	— 12,1

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
2932	17,483	— 325	17,663	75	48	38	1,9	
2934	17,967	— 280	17,678	76	34	27	5,7	143,0
2938	28,199	116	17,752	120	10	8	5,3	262,5
2942	16,613	— 357	17,794	68	22	21	3,2	
2947	29,093	156	17,921	120	35	41	1,9	
2969	28,772	172	18,258	108	30	26	1,9	
2993	—53,660	—14,403	18,342	— 239	74	50	6,8	58,2
2997	—55,704	—15,186	18,358	— 192	41	24	4,8	65,6
2980	8,185	—1,199	18,375	25	67	44	7,1	187,3
2988	9,212	—1,118	18,478	28	52	31	5,8	174,1
2994	21,711	— 80	18,597	73	39	58	15,7	85,6
2996	31,650	267	18,638	107	43	56	4,1	188,5
3022	31,854	309	18,973	94	160	266	15,8	210,0
3028	34,555	350	19,005	102	36	26	14,7	71,8
3038	— 0,174	—2,914	19,072	— 3	32	29	4,8	24,4
3058	— 3,219	—3,800	19,264	— 14	29	24	8,3	70,9
3054	33,774	446	19,321	80	36	35	7,7	64,9
3067	16,068	— 659	19,340	34	9	6	3,0	
3074	28,206	319	19,441	59	66	57	3,9	198,0
3085	31,318	535	19,565	58	15	12	12,8	78,8
3086	34,059	615	19,576	69	12	15	1,9	
3097	36,194	579	19,626	67	55	83	9,4	71,6
3101	38,758	535	19,648	72	11	4	14,7	242,9
3104	38,736	520	19,654	70	14	9	4,3	274,1
3115	39,370	557	19,722	63	53	90	3,1	
3121	36,558	745	19,750	60	16	10	1,5	
3125	36,947	697	19,764	54	60	45	15,6	92,9
3131	34,550	751	19,796	25	10	10	5,1	145,4
3135	37,403	778	19,836	45	24	20	6,3	230,2
3147	0,341	—7,115	19,857	— 4	87	53	9,4	84,5
3140	38,161	795	19,866	48	17	12	2,8	
3152	36,100	1,017	19,918	34	505	986	16,1	333,0
3166	42,104	855	19,984	29	52	53	3,9	
3169	43,112	716	19,990	29	37	41	1,3	
3181	40,409	1,393	20,010	18	10	19	34,5	110,6

			α			$\Delta\alpha$	δ			$\Delta\delta$
3187	Cephei.	357°	22	48,33		28,6	82°	21	21,54	0,4
3194	Ursae min.	358	8	15,32		27,2	85	52	16,17	— 2,2
3193	Cassiopeiae	358	16	47,93		10,7	61	20	32,49	— 3,7
3195	„	358	29	52,54		10,3	60	23	14,97	— 1,4
3202	„	358	44	19,07	—	4,6	65	15	48,49	— 6,6
3203	Cephei.	358	47	19,27	—	27,4	82	8	15,85	— 4,0
3205	9 Cassiopeiae	359	7	57,73	—	13,0	61	27	8,13	— 0,5
3211	10 „	359	40	12,82		3,2	63	21	39,25	— 0,5

	p	Δp	p'	$\Delta p'$	n	n'	s	ϕ
3187	39,230	2,171	20,034	9	15	13	3,4	
3194	37,055	3,176	20,045	5	39	21	3,0	
3193	44,959	785	20,046	8	18	13	6,3	125,9
3195	45,133	761	20,048	6	28	24	5,3	105,3
3202	45,101	922	20,050	5	21	19	6,9	195,9
3203	42,996	2,573	20,050	2	12	14	5,6	224,3
3205	45,502	807	20,053	2	43	43	6,2	265,4
3211	45,829	907	20,055	— 3	39	39	1,5	

Es war ohne die grösste Weitläufigkeit nicht möglich, die Beobachtungen für jeden Stern einzeln aufzuführen und deren Berechnung, nebst den übrigbleibenden Fehlern, in extenso zu geben. Um jedoch die hier erreichte Genauigkeit einigermaßen beurtheilen zu lassen, setze ich beispielsweise die Berechnung für einige Sterne her.

γ Andromedae.

	AR = 48° 40'		Corr.	Decl. = 41° 36'		Corr.	Zahl der Beob.		Uebrigbleibende F.	
									in AR.	in Decl.
Bradley	1755	37,1	—0,2	31,5	—0,2	5	3	—1,3	0,3	
Mayer corr.	1756			27,7			4		—3,3	
Piazzi	1800	34,5	2,7	28,4	—0,2	30	40	—1,8	—0,5	
Groombridge	1810	36,7	1,9	28,6	0,3	3	32	—0,5	0,7	
Bessel	1820	40,3		27,9	0,4	38	39	1,0	—0,3	
Struve	1830	39,2		27,3	0,3	10	10	—0,3	0,4	
Airy 1834	1829	39,9	—1,1	28,4	—0,6	3	2	—0,7	0,8	
Argelander	1830	39,9	—0,1	27,6	—0,2	78	77	0,3	0,2	
Pond	1830	38,7	—0,8	27,8	—0,7	9	10	—1,6	—0,1	
Taylor corr.	1832	38,7	—1,0	26,3	0,5	9	5	—1,8	—0,3	
Rümker	1836	42,1	—0,6	29,0	—0,4	4	3	2,9	1,7	
Airy 1838	1837	39,1	—0,1	26,4	0,3	10	29	—0,6	—0,2	
Henderson 1841	1838	38,4	—0,4	26,5	—0,5	3	3	—1,7	—0,8	
Johnson 1843	1840	40,1	—0,8	27,3	—1,5	8	5	—0,4	—0,9	
Plantamour	1842	38,6	—0,4	23,3	0,7	4	4	—1,5	—2,6	
Challis	1843	40,0	—0,2	26,9	—1,1	2	14	0,1	—0,7	
Airy	1845	41,3	—0,1	26,4	0,3	1	20	1,4	0,3	
Challis	1844	41,2	—0,2	27,5	—1,1	1	10	1,2	—0,1	
Airy	1849			28,9	0,3		1	—1,1	2,5	
Airy	1850	38,9	—0,1	25,8	0,3	5	4	—2,1	—0,6	
Johnson	1850	37,8	—0,8			1		—2,7		
Johnson	1851	39,7	—0,8			2		—0,8		
Johnson	1852	36,7	—0,8			1		—3,9		

Resultat für 1850 +

28° 40' 39,69 + 1,8 T.

41 36 26,70 — 5,1 T.

NB. Wo zwei Jahrzahlen angegeben sind, gilt die erste für Decl., die zweite für AR.

β *Arietis*.

		AR = 26° 35'		Corr.	Decl. = 20° 4'		Corr.	Zahl der Beob.		Uebrigbleibende F.	
										in AR.	in Decl.
Bradley		1755	18,9	— 0,3	34,5	— 0,2		10	5	1,8	0,4
Mayer corr.		1756			30,6				2		— 0,2
Piazzi		1800	16,4	3,1	28,4	— 1,6		38	14	— 2,4	0,2
Pond		1830	26,4	— 0,9	24,4	— 1,4		10	12	0,4	— 0,4
Taylor		1832	25,8	0	23,4	0,3		28	22	0,8	0,4
Rümker		1836	26,7	— 1,3	21,1	0,6		9	8	0,0	— 1,5
Henderson		1840	26,2	0,3	23,4	— 0,4		13	11	0,7	0,5
Gillis		1840	26,2	— 0,4				12		0,0	
Airy	1844	1840	23,2	0,6	22,4	0,2		7	9	— 2,0	— 0,6
Challis	1839	1841	26,4	— 0,5	22,9	— 0,4		15	10	0,0	— 0,4
Henderson		1842	25,9	0,3	22,9	— 0,4		4	3	0,2	0,2
Henderson		1843	25,0	0,3	22,5	— 0,4		4	2	— 0,8	— 0,4
Airy	1844	1843	25,7	0,6	22,4	0,2		10	6	0,2	— 0,4
Plantamour		1844	26,7	1,0	22,9	1,3		15	4	1,5	1,8
Johnson		1845	26,7	— 0,4	24,1	— 1,2		8	4	0,3	0,6
Challis		1844	26,4	— 0,5	22,7	— 0,4		4	5	— 0,3	— 0,4
Henderson	1844	1845	25,3	0,3	21,0	— 0,4		6	4	— 0,7	— 1,5
Airy		1849			22,7	0,2			3		0,9
Airy		1850	25,6	0,6	22,0	0,2		5	7	— 0,7	0,3

Resultat 1850:

26° 35' 25,32 + 10,6 T.
 20° 4' 22,79 — 9,5 T.

 δ *Eridani*.

		AR = 54° 0'		Corr.	Decl. = 10° 16'		Corr.	Zahl der Beob.		Uebrigbleibende F.	
										in AR.	in Decl.
Bradley		1755	66,0	— 0,4	97,7	0,0		4	3	— 2,9	0,0
Piazzi		1800	64,0	1,6	68,9	— 2,4		18	5	1,4	0,4
Argelander		1830	60,4	0,6	43,6	— 1,8		11	11	— 0,4	— 1,7
Pond		1830	64,3	— 0,7	39,7	— 2,2		9	10	— 0,5	1,8
Johnson (Helena)		1830	61,4	0,4	44,6	0,6		20	18	0,7	— 0,3
Fallows		1830	59,5	1,4	42,5			19	4	0,5	1,2
Taylor		1832	62,4	— 0,6	42,3	— 1,5		5	10	0,6	— 1,5
Airy		1835			36,0	— 1,6			2		2,5
Gillis		1839	60,3	0,8				4		0,9	
Henderson	1842	1839	59,3	1,4	34,0	— 0,4		2	3	0,5	1,0
Plantamour		1843	57,2	1,3	34,6	1,6		5	5	— 1,3	1,4
Santini		1844	57,4	0,0	36,6	0,9		2	2	— 2,3	— 2,0
Airy		1847			34,7	0,2			3		— 0,4
Airy		1850	58,7	1,3	28,7	0,2		2	4	0,8	0,8

Resultat 1850:

54° 4' 0,14 — 9,9 T.
 — 10 16 36,53 + 72,4 T.

Da sich, wie in der Einleitung gezeigt worden, die Besselsche Präcessionsconstante durch eine so grosse Anzahl von Sternen, wie bisher noch nie zu ähnlichem Zwecke angewandt worden, bestätigt fand, und die Art, wie dieses Resultat gefunden worden, von der Richtung wie Quantität der Sonnenbewegung ganz unabhängig ist, so konnten die hier ermittelten Eigenbewegungen, ohne die mindeste Gefahr, in einen logischen Zirkel zu gerathen, zu einer neuen Bestimmung der Sonnenbewegung angewandt werden. Da jedoch ausser der Richtung dieser Bewegung, die bereits von W. Herschel nicht ohne Erfolg zu bestimmen versucht worden, in neuester Zeit auch von der Quantität derselben mehrfach die Rede gewesen ist, und O. Struve diese Quantität zuerst zu bestimmen versucht hat, so wird allem zuvor eine Untersuchung der Frage:

ob der von dem genannten Astronomen eingeschlagene Weg, diese Quantität zu bestimmen, zu einem sichern Resultat zu führen geeignet sei,

hier am Orte sein.

Zu dem Ende habe ich die bei Bradley vorkommenden Sterne nach Grössenklassen geordnet. Argelanders neue Uranometrie gewährte den sichersten Anhalt; für die bei ihm nicht vorkommenden schwächeren Sterne hielt ich mich an Piazzis. Was an teleskopischen Sternen bei Bradley vorkommt, gehört fast ausschliesslich den Grössenklassen (6. 7), (7) und (7. 8) an, da das Fernrohr seines Quadranten nur mässige optische Kraft besass: ich habe deshalb alles, was nicht den 6. ersten Klassen angehörte, als teleskopisch zusammengefasst.

Um die Abhängigkeit der Eigenbewegungen von der Helligkeit der Sterne desto schärfer zu prüfen, nahm ich für die 4. ersten Klassen, wo Bradley mit sehr geringen Ausnahmen alle Sterne diesseits des — 30° Decl. auführt, noch die südlicher gelegenen nach Johnson (Catalogue of 608 Southern Stars) in die Vergleichung auf. Jedoch habe ich diese letztern in der nachfolgenden Zusammenstellung getrennt aufgeführt, damit man sich desto leichter überzeugen könne, dass zwischen ihnen und den übrigen Sternen rücksichtlich der durchschnittlichen Eigenbewegungen ein merklicher Unterschied nicht stattfindet.

Argelanders treffliche Arbeit gewährte auch die Möglichkeit, für jeden Stern eine bestimmte Entscheidung rücksichtlich der betreffenden Hauptklasse gewinnen zu können, da hier nicht eine, sondern zwei Zwischenklassen angenommen sind. So gehören z. B. (5. 4), (5) und (5. 6) sämtlich zur fünften Klasse, denn die schwächsten der 4ten sind mit (4. 5), wie die hellsten der 6ten mit (6. 5) bezeichnet.

Nur in der ersten Klasse und bei den hellern der zweiten kann die Ungewissheit auch auf diese Weise nicht so gehoben werden, wie es hier erforderlich ist. Nur 15 Sterne des gesammten Firmaments gehören unzweifelhaft (d. h. nach den Annahmen aller Astronomen) zur ersten Klasse; für acht andre, nämlich

α Tauri	β Argus
α Leonis	α Andromedae
α Scorpii	β Geminorum
α Aquilae	α Cygni

sind die Meinungen getheilt. Die photometrischen Resultate Steinheils, Seidels u. Herschels entbehren gleichfalls der Uebereinstimmung, die wohl erst in Zukunft durch eine theoretisch wie praktisch besser begründete Photometrie erreicht werden wird. Doch auch dann noch wird es ein Uebelstand bleiben, dass bei so wenigen Sternen Unterschiede vorkommen, wie zwischen Sirius und Regulus, deren Helligkeit nach Seidel sich wie 16 zu 1 verhält. Sterne von so verschiedenem Glanze müsste man, dem allgemeinen Prinzip unsrer Scala zufolge, unter mindestens drei ganze Klassen vertheilen.

Offenbar also ist der Spielraum, der hier einer willkürlichen Benutzung offen steht, ein viel zu grosser. α Aquilae mit 66",0 und β Geminorum mit 62",4, und andererseits α Cygni mit nur 0",7 und α Scorpii mit 6",0, secularer Eigenbewegung ändern die aus so wenigen Sternen zu ziehenden Mittelzahlen, je nachdem sie vertheilt werden, so bedeutend ab, dass wir an dieser Stelle der Gefahr, in der Natur nur das zu lesen, was wir selbst hineingeschrieben haben, in keiner Weise entgehen können.

Diese Erwägungen bestimmten mich, auf eine gesonderte Mittelziehung für jede dieser beiden Grössenklassen ganz zu verzichten, und sie für den Anfang der Reihe in ähnlicher Weise, wie die teleskopischen am Ende derselben, zusammen zu ziehen. Da der obige Catalog die einzelnen Eigenbewegungen bereits enthält, so wird es zur bequemeren Vergleichung hier genügen, nur die 5 ersten Klassen aufzuführen; für die 6te und die teleskopischen Grössen genüge das allgemeine Resultat.

Eigenbewegungen der Fixsterne nach Grössenklassen geordnet.

I. Grösse.		Stärkere.		β Andromedae 24",7	
* α Tauri	21",1	α Eridani (Achernar)	44",6	γ Andromedae	5,3
α Aurigae	43,8	α Argus	4,8	α Arietis	24,6
α Orionis	5,4	* β Argus	49,3	α Ceti	12,7
β Orionis	3,5	η Argus	5,0	β Persei	0,6
α Canis maj.	125,2	α Crucis	16,5	α Persei	7,2
α Canis min.	132,8	β Centauri	8,6	β Tauri	20,8
* α Leonis	24,8	α Centauri	367,4	γ Orionis	3,0
α Virginis	5,7	II. Grösse.		δ Orionis	8,5
α Bootis	225,8	* α Andromedae	20,4	ϵ Orionis	4,6
* α Scorpii	6,0	β Cassiopeiae	58,7	ζ Orionis	9,1
α Lyrae	34,9	β Ceti	24,0	β Aurigae	2,2
* α Aquilae	66,0	γ Cassiopeiae	5,0	γ Geminorum	6,8
α Piscis austr.	39,7	α Ursae min.	4,5	ϵ Canis maj.	6,0

α Geminorum	18,2
* β Geminorum	62,4
δ Canis maj.	4,4
α Hydrae	3,3
γ Leonis	32,3
β Ursae maj.	8,4
α Ursae maj.	13,2
δ Leonis	23,6
β Leonis	54,5
γ Ursae maj.	11,0
γ Corvi	13,6
δ Corvi	21,3
β Corvi	3,6
ϵ Ursae maj.	14,9
ζ Ursae maj.	17,1
η Ursae maj.	10,7
ϵ Bootis	3,8
β Ursae min.	6,0
α Librae	9,8
β Librae	8,1
α Coronae	14,2
α Serpentis	17,5
δ Scorpii	3,1
β Scorpii	3,4
β Herculis	8,4
η Ophiuchi	10,3
α Herculis	4,2
α Ophiuchi	22,9
γ Draconis	6,3
* α Cygni	0,7
ϵ Pegasi	2,9
β Pegasi	24,6
α Pegasi	19,6

Südliche.

ζ Argus	5,7
ϵ Argus	9,1

ι Argus	10,5
γ Crucis	20,0
β Crucis	9,8
α Trianguli austr.	7,5
α Pavonis	11,3
α Gruis	16,2

III. Grösse.

γ Pegasi	3,8
ι Ceti	6,4
δ Andromedae	17,1
α Cassiopeiae	12,6
η Ceti	26,0
δ Cassiopeiae	30,7
θ Ceti	21,6
τ Ceti	189,9
α Piscium	7,9
ϵ Cassiopeiae	4,1
ζ Ceti	11,5
β Arietis	13,8
β Trianguli	15,2
\circ Ceti	25,8
γ Ceti	19,2
η Eridani	25,5
γ Persei	3,2
α Eridani (Dalim.)	71,9
ϵ Eridani	96,7
δ Persei	5,8
δ Eridani	72,8
η Tauri	4,7
ζ Persei	3,4
ϵ Persei	2,8
γ Eridani	11,6
ν Eridani	2,3
ι Aurigae	1,6
ϵ Aurigae	0,5
β Eridani	11,3

μ Leporis	2,2
β Leporis	11,3
α Leporis	6,8
η Orionis	3,4
λ Orionis	2,3
ι Orionis	3,2
κ Orionis	3,3
λ Tauri	2,0
ζ Tauri	6,8
ζ Canis majoris	3,6
β Canis majoris	7,1
η Geminorum	4,5
\circ^2 Canis majoris	1,8
μ Geminorum	15,2
ϵ Geminorum	2,2
θ Geminorum	3,1
δ Geminorum	1,6
η Canis majoris	2,4
β Canis minoris	5,6
ι Argus	6,3
ϵ Hydrae	15,7
ζ Hydrae	6,8
\circ Ursae majoris	18,2
ι Ursae majoris	52,5
θ Aurigae	12,5
κ Lyncis	24,6
κ Ursae majoris	12,2
h Ursae majoris	11,6
θ Ursae majoris	113,3
ϵ Leonis	5,5
η Leonis	1,2
λ Ursae majoris	20,1
ζ Leonis	2,0
μ Ursae majoris	7,8
ν Hydrae	22,9
ψ Ursae majoris	11,7

θ Leonis	7,2	τ Scorpil	3,3	β^2 Capricorni	3,7
γ Ursae majoris . . .	2,4	ζ Ophiuchi	3,0	γ Cygni	3,3
γ Hydrae	10,6	ζ Herculis	57,7	β Delphini	10,6
δ Crateris	20,6	η Herculis	10,0	γ Delphini	19,8
λ Draconis	8,5	δ Herculis	15,8	ϵ Cygni	50,6
β Virginis	80,5	ϵ Scorpil	59,8	ζ Cygni	4,7
δ Ursae majoris . . .	15,0	κ Ophiuchi	31,2	α Cephei	16,3
η Virginis	5,4	ϵ Herculis	3,8	β Aquarii	3,9
κ Draconis	1,7	ζ Draconis	1,1	β Cephei	4,4
γ Virginis	53,6	π Herculis	1,4	δ Capricorni	38,2
δ Virginis	46,6	θ Ophiuchi	3,8	α Aquarii	2,2
α Canum	24,6	λ Scorpil	3,2	θ Pegasi	30,1
ϵ Virginis	25,9	β Draconis	1,8	ζ Aquarii	18,2
ζ Virginis	27,8	ι Herculis	12,5	ζ Pegasi	5,6
η Bootis	36,9	ζ Serpentis	9,5	η Pegasi	4,2
α Draconis	3,4	β Ophiuchi	16,7	δ Aquarii	4,9
γ Bootis	14,8	μ Herculis	79,4	γ Cephei	16,1
ζ Bootis	7,3	ξ Draconis	14,4		
ϵ Corvi	3,5	γ Sagittarii	23,5	<i>Südliche.</i>	
γ Scorpil	6,9	η Ophiuchi	7,8	β Hydri	205,9
β Bootis	6,6	δ Sagittarii	4,7	α Phoenicis	44,5
δ Bootis	16,7	η Serpentis	90,4	β Phoenicis	6,4
γ Ursae minoris . . .	5,8	ϵ Sagittarii	14,5	γ Phoenicis	25,7
ι Draconis	1,7	λ Sagittarii	19,7	α Hydri	21,7
δ Serpentis	4,3	β Lyrae	2,0	γ Hydri	8,1
β Serpentis	11,6	γ Lyrae	3,9	α Reticuli	6,4
μ Serpentis	6,7	ζ Sagittarii	8,9	α Doradus	7,5
ϵ Serpentis	18,4	λ Aquilae	8,2	ν Argus	3,3
π Scorpil	4,3	ζ Aquilae	11,3	π Argus	3,8
θ Centauri	91,8	π Sagittarii	2,9	δ Argus	15,9
δ Ophiuchi	15,1	δ Draconis	13,1	λ Argus	3,3
ϵ Ophiuchi	9,6	δ Aquilae	27,1	ν Argus	1,4
γ Herculis	6,2	β Cygni	2,5	ϕ Argus	7,6
τ Herculis	2,4	γ Aquilae	5,5	ω Argus	6,4
η Draconis	10,1	δ Cygni	5,4	p Argus	7,6
σ Scorpil	2,5	θ Aquilae	12,7	θ^2 Argus	2,0
				μ Argus	10,9

δ Centauri	10,4
δ Crucis	6,5
γ Centauri	21,3
ι Centauri	30,0
ε Centauri	12,6
ζ Centauri	7,4
α Lupi	10,5
β Lupi	15,8
β Columbae	40,1
γ Trianguli austr. .	10,0
γ Lupi	9,4
β Trianguli austr. .	43,5
μ Scorpii	7,6
ζ Arae	7,9
η Scorpii	31,7
γ Arae	2,2
β Arae	12,2
α Arae	11,6
θ Scorpii	3,3
ν Scorpii	6,2
κ Scorpii	3,0
ι ³ Scorpii	8,9
β Sagittarii	13,0
α Indi	12,5
β Pavonis	3,1
γ Pavonis	74,3
α Toucanae	3,2
β Gruis	21,3

IV. Grösse.

Bemerkung: Von den zu dieser Klasse gehörenden Sternen des gesammten Himmels konnten 14 nicht bestimmt werden, nemlich:

η Persei
ι Persei

ο Persei
γ Camelopardi
α Camelopardi
κ Argus
Draconis 1. (Hev.)
ζ Coronae
δ Sculptoris
υ ³ Eridani
ε Columbae
γ Columbae
α Antliae
η Sagittari.

Die 348 übrigen folgen hier:

σ Andromedae . . .	7,7
κ Cassiopeiae . . .	2,1
ζ Cassiopeiae . . .	5,2
π Andromedae . . .	4,0
ε Andromedae . . .	31,7
ζ Andromedae . . .	11,0
η Cassiopeiae . . .	122,5
δ Piscium	8,0
ν Andromedae . . .	4,7
2 Ursae majoris . .	8,3
μ Andromedae . . .	8,2
η Piscium	6,4
φ Andromedae . . .	4,8
θ Cassiopeiae . . .	11,6
τ Piscium	13,9
υ Piscium	3,2
η Piscium	4,6
50 Andromedae . . .	41,4
51 Andromedae . . .	13,2
φ Andromedae . . .	6,6
ο Andromedae . . .	11,0
α Trianguli	22,1

γ Arietis	11,4
ξ Piscium	3,2
50 Cassiopeiae . . .	21,7
υ Ceti	12,5
ξ ¹ Ceti	6,3
γ Trianguli	7,1
ι Cassiopeiae	1,4
ξ ² Ceti	3,8
δ Ceti	5,1
θ Persei	35,9
μ Ceti	25,3
π Ceti	4,8
τ Eridani	34,7
41 Arietis	13,4
τ Persei	2,3
ε Arietis	2,0
ε Persei	16,2
τ ² Eridani	18,0
δ Arietis	17,8
κ Persei	23,3
ζ Arietis	7,4
ζ Eridani	1,6
τ ⁴ Eridani	6,9
ο Tauri	10,2
ξ Tauri	8,0
ι Tauri	4,8
τ ⁵ Eridani	2,6
ε Tauri	56,9
ν Persei	2,2
17 Tauri	4,9
27 Tauri	5,9
τ ⁶ Eridani	55,6
ξ Persei	2,0
τ ⁸ Eridani	17,9
λ Persei	5,2
τ ⁹ Eridani	2,3

40 Tauri	1,6	λ Canis majoris . . .	10,5	46 Leonis minoris . .	25,6
48 α Persei	6,3	41 Monocerotis . . .	10,5	54 Leonis	0,6
μ Persei	4,2	45 Monocerotis . . .	3,9	α Crateris	40,6
ο ¹ Eridani	7,4	ξ ² Geminorum . . .	23,3	60 δ Leonis	4,0
μ Tauri	3,0	19 Canis majoris . .	1,2	χ ¹ Hydrae	16,4
γ Tauri	3,0	θ Canis majoris . . .	10,0	β Crateris	11,7
υ ⁴ Eridani	3,8	ζ Geminorum	1,4	σ Leonis	8,9
δ ¹ Tauri	10,0	γ Canis majoris . . .	6,3	ξ Ursae majoris . . .	73,8
74 Tauri	12,7	21 Monocerotis . . .	1,5	ι Leonis	19,7
θ ¹ Tauri	4,4	λ ² Geminorum . . .	4,8	γ Crateris	4,6
θ ² Tauri	12,0	ι Geminorum	11,8	ξ Crateris	13,8
υ ⁶ Eridani	27,5	υ Geminorum	10,0	θ Crateris	3,0
υ ⁷ Eridani	2,2	γ Monocerotis	10,1	χ Ursae majoris . . .	10,4
53 Eridani	19,5	κ Geminorum	8,0	ν Virginis	19,8
τ Tauri	1,4	3 Argus	7,5	93 Leonis	5,8
μ Eridani	8,7	ξ Argus	3,3	β Crateris	5,0
π ¹ Orionis	44,2	β Cancrī	5,9	π Virginis	2,0
ο ¹ Orionis	2,8	30 Monocerotis . . .	4,9	ο Virginis	19,4
ω Eridani	2,3	δ Hydrae	6,3	α Corvi	5,3
π ⁵ Orionis	0,4	γ Cancrī	10,6	γ Comae	12,8
β Camelopardi	2,1	δ Cancrī	24,0	β Canum	78,9
ζ Aurigae	1,5	ι Cancrī	8,7	θ Virginis	3,9
η Aurigae	6,9	κ Ursae majoris . . .	52,6	α Comae	45,0
ε Leporis	10,2	α Cancrī	8,7	β Comae	117,4
λ Eridani	5,8	θ Hydrae	35,5	4 ι Centauri	48,4
κ Leporis	4,1	38 Lyncis	9,9	υ Bootis	9,6
τ Orionis	5,4	ι Hydrae	11,2	3 κ Centauri	11,6
λ Leporis	5,0	ο Leonis	20,6	4 h Centauri	5,9
θ ¹ Orionis	4,3	υ Ursae majoris . . .	33,8	τ Virginis	7,0
σ Orionis	1,8	μ Leonis	25,3	π Hydrae	15,0
γ Leporis	43,7	21 Leonis minoris . .	8,7	κ Virginis	14,5
ν Aurigae	4,7	15 Sextantis	1,2	ι Virginis	44,5
ζ Leporis	1,4	λ Hydrae	20,4	κ Bootis	13,2
δ Aurigae	14,4	β Leonis minoris . . .	15,6	λ Bootis	20,0
δ Leporis	70,4	μ Hydrae	16,4	ι Bootis	16,6
η Leporis	12,9	ε Leonis	3,8	θ Bootis	48,3

φ Bootis	16,7	γ^1 Draconis	17,0	α Sagittae	3,4
π Bootis	2,9	γ^2 Draconis	16,7	β Sagittae	2,6
μ Virginis	36,2	γ Ophiuchi	10,7	δ Sagittae	9,0
109 Virginis	8,7	ν Ophiuchi	14,0	η Aquilae	3,8
ξ Bootis	20,3	ϕ^1 Draconis	27,7	β Aquilae	48,9
ψ Bootis	14,2	θ Herculis	2,0	η Cygni	4,0
μ Bootis	9,3	ξ Herculis	7,6	γ Sagittae	8,3
3 Coronae	14,7	67 Ophiuchi	4,4	ϵ Draconis	8,0
γ Librae	5,7	κ Herculis	5,3	α^1 Capricorni	2,4
(1965) Br.	1,6	68 Ophiuchi	1,9	α^2 Capricorni	6,0
39 Librae	7,4	95 Herculis	2,8	σ^1 Cygni	3,8
ν^2 Bootis	3,4	70 Ophiuchi	110,8	σ^2 Cygni	0,6
θ Coronae	7,5	σ Herculis	1,5	33 Cygni	8,5
40 Librae	5,4	402 Herculis	6,0	32 Cygni	2,1
γ Coronae	8,4	μ Sagittarii	2,4	κ Cephei	0,7
λ Serpentis	17,7	109 Herculis	33,7	41 Cygni	1,3
κ Serpentis	6,9	1 Aquilae	34,9	ϵ Delphini	3,4
δ Coronae	9,7	ϕ Draconis	0,7	θ Cephei	5,8
χ Herculis	72,9	χ Draconis	69,0	71 Aquilae	1,7
γ Serpentis	134,6	ϕ Sagittarii	6,5	α Delphini	9,9
ϵ Coronae	4,0	110 Herculis	36,2	ψ Capricorni	16,8
ω^1 Scorpii	7,9	111 Herculis	12,0	δ Delphini	4,4
ω^2 Scorpii	5,0	ξ^2 Sagittarii	5,3	ϵ Aquarii	5,0
ζ Ursae minoris	11,7	θ Serpentis	3,9	3 Aquarii	4,9
ν Herculis	1,9	113 Herculis	2,4	52 Cygni	3,9
θ Draconis	9,9	δ^2 Lyrae	0,3	ω Capricorni	0,8
ν Scorpii	45,6	ϵ Aquilae	10,4	η Cephei	82,8
ϕ Herculis	3,4	39 σ Sagittarii	10,5	ν Cygni	3,4
λ Ophiuchi	14,4	δ Ursae minoris	3,4	θ Capricorni	11,6
σ Herculis	7,5	τ Sagittarii	24,9	ξ Cygni	2,5
52 Herculis	6,2	η Lyrae	4,2	ν Aquarii	10,7
ν Ophiuchi	8,0	φ^1 Sagittarii	16,2	α Equulei	10,7
ϵ Ursae minoris	7,4	θ Lyrae	3,3	τ Cygni	49,4
ν Scorpii	9,9	α Vulpeculae	16,4	σ Cygni	2,6
φ Herculis	3,7	ν^2 Cygni	10,5	ν Cygni	4,3
ξ Serpentis	6,3	ν Aquilae	7,4	ν Capricorni	4,4

1 Pegasi	14,9	ω Piscium	17,5	β Indi	2,6
ζ Capricorni	5,2	2 Ceti	2,0	γ Gruis	14,2
ε Cygni	10,2	<i>Stellchen.</i>		γ Toucani	9,3
γ Capricorni	22,3	β ¹ Toucani	5,9	In den nun folgenden	
μ Cygni	35,4	δ Phoenicis	9,1	Sternen der	
κ Pegasi	4,4	χ Eridani	62,4	V. Größe	
π ² Cygni	2,1	δ Hydri	6,0	sollen die 4 Zonen des Ca-	
ι Aquarii	7,1	θ Eridani	10,0	taloges gesondert aufgeführt	
ι Pegasi	30,8	β Reticuli	23,8	werden.	
π ¹ Pegasi	0,6	β Doradus	7,5	6 Ceti	27,2
ζ Cephei	2,3	τ Argus	10,2	7 Ceti	6,5
θ Aquarii	13,3	α Equulei Pict.	33,0	20 Ceti	1,9
γ Aquarii	13,4	σ Argus	16,8	46 Ceti	2,6
β Lacertae	19,1	ο Argus	8,3	48 Ceti	6,9
53 Aquarii	8,4	α Piscis volantis	13,9	χ Ceti	16,9
δ Cephei	2,6	λ Centauri	22,8	ε Ceti	5,3
η Aquarii	8,9	ε Centauri	7,2	σ Ceti	14,6
α Lacertae	13,5	ε Crucis	25,5	ε Ceti	29,1
ε Piscis austr.	12,0	γ Muscae	10,5	τ ² Eridani	10,0
λ Pegasi	4,7	α Muscae	7,4	4 ^o Eridani	6,1
τ ² Aquarii	3,2	β Muscae	15,7	5 Eridani	3,1
μ Pegasi	15,4	δ Muscae	5,1	94 Ceti	25,6
λ Aquarii	4,2	γ Centauri	2,7	κ Eridani	3,3
ι Cephei	15,8	μ Centauri	3,6	τ ⁷ Eridani	7,3
ο Andromedae	3,7	ι Lupi	14,5	32 Eridani	5,1
ο ¹ Aquarii	6,8	κ Centauri	9,6	35 Eridani	5,0
ο ² Aquarii	6,1	δ Lupi	7,0	39 Eridani	18,9
φ Aquarii	18,7	ε Lupi	9,5	ο ² Eridani	409,1
γ Piscium	73,8	ε Arae	5,6	ζ Eridani	8,5
θ Piscium	13,0	δ Arae	11,3	45 Eridani	2,3
λ Andromedae	3,7	η Pavonis	17,6	51 Eridani	12,2
ι Andromedae	2,7	β Telescopii	22,5	47 Eridani	1,4
ι Piscium	60,9	α Telescopii	8,2	20 Eridani	8,3
κ Andromedae	4,2	ζ Pavonis	18,1	54 Eridani	12,7
A ² Aquarii	5,3	α Sagittarii	17,9	ψ Eridani	0,6
ω ² Aquarii	10,6	ε Pavonis	162,8	ι Leporis	7,3

α Orionis	6,4	8 Sextantis	5,8	ν Serpentis	4,5
ϵ Orionis	8,0	ν^2 Hydrae	6,9	44 Ophiuchi	12,4
34 Orionis	5,4	29 Sextantis,	2,4	45 Ophiuchi	14,9
ν Orionis	7,2	ζ^3 Hydrae	15,2	51 Ophiuchi	4,0
42 Orionis	2,4	41 Sextantis	4,2	μ Ophiuchi	1,9
45 Orionis	2,9	δ^3 Hydrae	14,2	α Serpentis	6,6
49 Orionis	6,4	61 Leonis	6,6	58 Ophiuchi	8,4
3 Monocerotis	2,7	χ^2 Hydrae	4,9	3 Sagittarii	3,8
ϵ Leporis	7,7	ϕ Hydrae	9,7	4 Sagittarii	3,7
θ Leporis	4,4	ϵ Crateris	2,6	9 Sagittarii	0,6
49 Leporis	14,4	87 Leonis	5,8	τ Ophiuchi	6,7
40 Monocerotis	5,4	ζ Crateris	4,3	μ^2 Sagittarii	1,4
ζ^1 Canis majoris	3,0	ζ Corvi	10,5	(2343) Br.	10,2
ζ^2 Canis majoris	13,9	η Corvi	43,3	κ Librae	12,2
ν^2 Canis majoris	9,6	χ Virginis	8,5	χ Lupi	4,5
44 Canis majoris	4,3	ψ Virginis	5,4	4 Scorpii	3,0
α^1 Canis majoris	4,8	ψ Hydrae	5,5	36 Serpentis	8,6
μ Canis majoris	4,4	53 Virginis	34,0	2 Scorpii	1,5
ι Canis majoris	4,5	64 Virginis	144,5	θ Librae	18,4
σ Canis majoris	4,4	69 Virginis	14,6	ϵ Scorpii	3,2
28 Canis majoris	7,4	74 Virginis	6,0	ψ Librae	2,5
29 Canis majoris	4,7	76 Virginis	6,6	13 Scorpii	4,4
30 Canis majoris	9,8	2 g Centauri	13,2	ψ Scorpii	2,8
25 Monocerotis	5,7	89 Virginis	10,5	ψ Ophiuchi	6,5
4 Navis	4,8	λ Virginis	4,4	ϵ Ophiuchi	2,4
44 Navis	2,9	ν^1 Virginis	12,6	22 Scorpii	2,3
28 Monocerotis	15,0	ϕ Virginis	7,2	ϕ Ophiuchi	5,8
29 Monocerotis	4,9	46 Librae	13,4	ω Ophiuchi	4,5
46 Navis	4,7	47 Librae	4,5	24 Scorpii	4,3
49 Navis	4,3	ι^1 Librae	4,4	20 Ophiuchi	13,4
34 Monocerotis	5,4	ϵ Librae	19,7	2 Aquilae	2,2
42 Hydrae	7,8	37 Librae	39,5	3 Aquilae	3,7
τ^1 Hydrae	14,4	30 Ophiuchi	13,8	6 Aquilae	4,8
τ^2 Hydrae	3,8	36 Ophiuchi	123,0	ν^1 Sagittarii	4,4
κ Hydrae	0,9	44 Ophiuchi	5,5	ν^2 Sagittarii	12,4
ν^1 Hydrae	3,5	ζ Ophiuchi	35,6	9 Aquilae	14,4

12 Aquilae	6,2	44 Capricorni	14,8	58 Piscium	3,4
43 Sagittarii	2,3	κ Capricorni	12,6	η Andromedae	3,6
26 Aquilae	12,6	ι Piscis austr.	12,0	ψ ¹ Piscium	5,8
υ Sagittarii	4,8	46 Capricorni	4,2	χ Piscium	2,8
36 Aquilae	10,4	λ Capricorni	3,0	φ Piscium	2,0
52 Sagittarii	8,4	θ Piscis austr.	4,4	ζ Piscium	13,9
κ Aquilae	2,9	μ Capricorni	35,4	89 Piscium	5,6
42 Aquilae	6,6	η Piscis austr.	3,3	94 Piscium	8,7
55 Sagittarii	5,9	30 Aquarii	7,4	ε Piscium	8,2
56 Sagittarii	16,8	34 Aquarii	5,4	μ Piscium	30,0
57 Aquilae	2,3	μ Piscis austr.	16,4	ν Piscium	2,4
58 Sagittarii	23,6	38 Aquarii	8,5	107 Piscium	73,4
59 Sagittarii	2,9	λ Piscis austr.	8,3	λ Arietis	12,2
60 Sagittarii	2,6	ε Aquarii	2,3	14 Arietis	6,5
62 Sagittarii	7,7	σ Aquarii	3,9	η Arietis	15,5
ν Capricorni	4,6	κ Aquarii	14,3	ξ Arietis	2,7
π Capricorni	2,3	66 Aquarii	7,3	ν Ceti	7,6
ε Capricorni	2,4	γ Piscis austr.	7,4	35 Arietis	2,4
ο Capricorni	6,5	δ Piscis austr.	6,8	38 Arietis	17,2
69 Aquilae	12,3	89 Aquarii	4,4	λ Ceti	10,3
70 Aquilae	3,2	ψ ¹ Aquarii	38,5	κ Ceti	27,9
τ ² Capricorni	3,3	χ Aquarii	5,5	τ ¹ Arietis	4,4
1 Aquarii	14,7	ψ ² Aquarii	5,8	τ ² Arietis	6,4
5 Aquarii	2,5	ψ ³ Aquarii	3,7	4 Tauri	5,2
μ Aquarii	6,4	98 Aquarii	15,6	19 Tauri	4,6
7 Aquarii	4,4	99 Aquarii	6,0	20 Tauri	4,9
η Capricorni	4,9	104 Aquarii	4,4	23 Tauri	5,5
12 Aquarii	4,6	ω ¹ Aquarii	5,7	30 Tauri	5,8
24 Capricorni	5,3	106 Aquarii	4,8	28 Tauri	7,5
φ Capricorni	2,6	107 Aquarii	17,4	37 Tauri	14,0
4 Piscis austr.	11,4	108 Aquarii	2,4	47 Tauri	5,9
33 Capricorni	12,4	27 Piscium	10,2	φ Tauri	9,6
36 Capricorni	17,6	29 Piscium	2,0	66 Tauri	4,8
ε Capricorni	2,8	30 Piscium	8,4	κ ¹ Tauri	7,9
ζ Aquarii	14,6	33 Piscium	4,7	δ ³ Tauri	14,0
42 Capricorni	32,0	*χ Pegasi	10,7	υ ¹ Tauri	17,4

π Tauri	5,7	8 Monocerotis	3,4	α Leonis	33,4
(649) Br.	5,5	ν Geminorum	2,4	69 Leonis	4,4
ρ Tauri	15,3	12 Monocerotis	4,7	72 Leonis	2,2
88 Tauri	4,7	13 Monocerotis	0,7	τ Leonis	3,5
90 Tauri	10,9	ξ^1 Geminorum	6,3	υ Leonis	3,4
92 Tauri	6,4	17 Monocerotis	2,2	92 Leonis	2,9
π^4 Orionis	11,2	18 Monocerotis	5,5	ξ Virginis	6,2
97 Tauri	8,6	38 Geminorum	9,6	6 Comae	6,6
4 Orionis	7,4	57 Geminorum	8,2	7 Comae	4,3
π^4 Orionis	15,8	ε Canis minoris	2,3	46 Virginis	26,7
σ^2 Orionis	6,0	64 Geminorum	7,2	41 Comae	13,2
π^6 Orionis	6,0	γ Canis minoris	12,5	42 Comae	4,6
1 Tauri	9,0	65 Geminorum	4,6	43 Comae	3,2
104 Tauri	53,6	σ Canis minoris	3,0	44 Comae	2,4
15 Orionis	4,4	σ Geminorum	25,0	46 Comae	7,4
ρ^2 Orionis	3,2	π Canis minoris	3,7	47 Comae	2,6
23 Orionis	2,2	ϕ Geminorum	2,9	24 Comae	5,0
ψ^1 Orionis	2,8	6 Cancri	4,5	ρ Virginis	14,0
ψ^2 Orionis	2,2	ζ Cancri	14,9	34 Comae	2,2
32 Orionis	3,6	σ Hydrae	2,2	35 Comae	9,0
ϕ^1 Orionis	0,9	η Hydrae	2,5	36 Comae	4,9
ϕ^2 Orionis	33,5	ρ Hydrae	5,6	44 Comae	9,7
ω Orionis	4,2	κ Cancri	0,8	59 Virginis	36,7
126 Tauri	6,4	ξ Cancri	2,8	σ Virginis	2,9
132 Tauri	5,2	κ Leonis	5,5	70 Virginis	64,5
134 Tauri	3,5	λ Leonis	6,3	78 Virginis	5,0
136 Tauri	3,0	2 Sextantis	17,2	τ Bootis	44,4
χ^1 Orionis	19,7	22 Leonis	18,8	6 Bootis	9,7
139 Tauri	3,3	ν Leonis	1,6	9 Bootis	7,8
μ Orionis	9,4	π Leonis	4,0	12 Bootis	6,2
1 Geminorum	10,0	34 Leonis	12,7	20 Bootis	15,5
χ^1 Orionis	4,7	30 Sextantis	7,4	22 Bootis	4,4
ν Orionis	2,4	44 Leonis minoris	10,2	34 Bootis	2,4
ξ Orionis	3,7	53 Leonis	4,9	σ Bootis	3,7
κ Aurigae	23,0	58 Leonis	2,0	110 Virginis	2,3
74 Orionis	22,3	59 Leonis	26,4	ω Bootis	5,5

45 Bootis	24,1	9 Vulpeculae	3,6	ε Pegasi	40,1
χ Bootis	9,8	σ Aquilae	2,5	β Piscium	3,7
5 Serpentis	58,9	φ Cygni	3,3	55 Pegasi	4,0
ι Serpentis	7,0	ζ Sagittae	6,4	56 Pegasi	2,3
ε Serpentis	3,8	12 Vulpeculae	2,4	* 57 Pegasi	1,8
π Serpentis	5,8	ξ Aquilae	20,6	58 Pegasi	0,9
κ Herculis	7,0	13 Vulpeculae	6,5	59 Pegasi	3,2
σ Serpentis	16,0	φ Aquilae	5,8	62 Pegasi	4,6
ω Herculis	2,9	15 Vulpeculae	6,1	υ Pegasi	20,7
29 Herculis	20,8	16 Vulpeculae	11,1	κ Piscium	16,2
32 Ophiuchi	5,1	η Sagittae	11,2	70 Pegasi	5,6
60 Herculis	9,9	17 Vulpeculae	0,8	λ Piscium	22,3
66 Herculis	10,1	ε Aquilae	9,9	78 Pegasi	11,1
σ Ophiuchi	4,8	23 Vulpeculae	3,7	ψ Pegasi	3,9
λ Herculis	4,9	ζ Delphini	4,8	* 22 Andromedae	3,8
66 Ophiuchi	1,6	29 Vulpeculae	5,2	θ Andromedae	5,8
93 Herculis	12,7	κ Delphini	33,6	λ Cassiopeiae	3,9
96 Herculis	0,3	28 Vulpeculae	2,6	32 Andromedae	0,2
74 Ophiuchi	3,5	31 Vulpeculae	8,4	ο Cassiopeiae	0,6
100 Herculis	4,6	32 Vulpeculae	1,2	ν Cassiopeiae	3,3
104 Herculis	19,5	1 Equulei	18,4	σ ¹ Piscium	3,5
74 Ophiuchi	0,2	γ Equulei	21,8	41 Andromedae	16,5
108 Herculis	4,1	δ Equulei	31,7	82 Piscium	0,9
107 Herculis	4,5	β Equulei	7,6	φ Cassiopeiae	2,8
4 Aquilae	2,5	2 Pegasi	5,9	ξ Andromedae	3,0
112 Herculis	1,2	9 Pegasi	4,1	ω Andromedae	36,6
11 Aquilae	10,8	14 Pegasi	1,6	χ Andromedae	1,8
18 Aquilae	3,4	16 Pegasi	2,7	τ Andromedae	8,8
19 Aquilae	6,8	ν Pegasi	16,3	(253) Br	2,4
1 Vulpeculae	2,8	30 Pegasi	8,6	56 Andromedae	16,9
3 Vulpeculae	2,9	31 Pegasi	2,6	4 Persei	3,7
34 Aquilae	100,6	32 Pegasi	5,3	ε Trianguli	3,7
2 Cygni	5,3	π Aquarii	2,6	58 Andromedae	13,7
ν Aquilae	3,1	ο Pegasi	5,0	60 Andromedae	4,2
4 Vulpeculae	7,1	ξ Pegasi	52,6	η Trianguli	1,8
μ Aquilae	27,0	σ Pegasi	53,4	62 Andromedae	5,2

65 Andromedae	5,0	55 Aurigae	4,3	57 Ursae maj.	5,6
12 Persei	19,2	12 Lyncis	8,9	61 Ursae maj.	40,4
16 Persei	22,5	58 Aurigae	12,9	67 Ursae maj.	32,3
17 Persei	7,2	15 Lyncis	17,8	5 Canum	2,9
21 Persei	4,0	16 Lyncis	3,7	6 Canum	9,8
π Persei	6,0	63 Aurigae	6,5	37 Canum	3,0
24 Persei	5,9	π Geminorum	4,5	14 Canum	2,9
ω Persei	2,1	19 Lyncis	6,9	15 Canum	2,3
29 Persei	6,0	21 Lyncis	8,1	17 Canum	6,7
31 Persei	3,6	ρ Geminorum	24,4	20 Canum	11,4
32 Persei	9,4	σ Geminorum	14,0	21 Canum	2,7
34 Persei	5,4	24 Lyncis	8,6	80 Ursae maj.	15,5
σ Persei	3,6	27 Lyncis	7,2	24 Canum	12,0
ψ Persei	6,6	31 Lyncis	10,9	σ Bootis	26,7
\circ Persei	2,2	64 Cancr.	3,8	40 Bootis	6,8
43 Persei	19,1	15 Ursae maj.	15,1	ι Bootis	39,3
52 Persei	3,9	18 Ursae maj.	6,4	47 Bootis	8,5
53 Persei	6,0	26 Ursae maj.	8,2	50 Bootis	1,4
58 Persei	0,8	40 Leonis min.	3,1	η Coronae	22,9
2 Aurigae	3,7	15 Leonis	10,4	μ Coronae	2,2
7 Camelopardi	1,6	15 Leonis min.	28,0	ϕ Bootis	10,0
11 Camelopardi	3,2	ϕ Ursae maj.	1,8	κ Coronae	36,7
9 Aurigae	17,8	31 Ursae maj.	0,2	ι Coronae	6,6
14 Aurigae	2,6	19 Leonis min.	13,8	τ Coronae	36,2
16 Aurigae	15,7	20 Leonis min.	61,4	ξ Coronae	14,5
λ Aurigae	84,0	23 Leonis min.	5,5	30 Herculis	7,4
19 Aurigae	2,3	30 Leonis min.	9,2	16 Draconis	1,9
ϕ Aurigae	4,2	36 Ursae maj.	11,0	17 Draconis	2,8
χ Aurigae	7,0	37 Ursae maj.	8,6	42 Herculis	4,0
τ Aurigae	4,8	37 Leonis min.	2,4	53 Herculis	10,4
υ Aurigae	5,3	42 Leonis min.	4,8	59 Herculis	3,7
31 Camelopardi	2,9	44 Ursae maj.	7,7	μ Draconis	12,3
ξ Aurigae	1,9	ω Ursae maj.	6,2	68 Herculis	3,8
2 Lyncis	3,2	47 Ursae maj.	32,2	69 Herculis	6,6
ψ^1 Aurigae	4,9	49 Ursae maj.	6,8	72 Herculis	104,5
50 Aurigae	4,4	55 Ursae maj.	9,5	30 Draconis	20,3

90 Herculis	15,5	56 Cygni	17,7	(1447) Br.	6,6
99 Herculis	11,0	57 Cygni	1,2	2 Ursae majoris . .	9,0
104 Herculis	7,0	59 Cygni	5,5	π Ursae majoris . .	4,0
α Lyrae	4,4	61 Cygni	522,1	5 Ursae majoris . .	14,0
μ Lyrae	2,2	63 Cygni	1,5	ρ Ursae majoris . .	5,6
39 Draconis	6,4	68 Cygni	2,7	σ^1 Ursae majoris . .	7,9
45 Draconis	4,7	71 Cygni	11,6	σ^2 Ursae majoris . .	9,8
ϵ^1 Lyrae	6,3	72 Cygni	17,4	τ Ursae majoris . .	12,2
ϵ^2 Lyrae	8,5	74 Cygni	1,9	16 Ursae majoris . .	9,7
ζ^1 Lyrae	4,1	76 Cygni	6,5	24 Ursae majoris . .	8,4
ζ^2 Lyrae	2,7	π^1 Cygni	3,9	(1429) Br.	8,4
46 Draconis	1,4	(2841) Br.	6,9	Q Camelopardi . . .	3,7
ν^2 Lyrae	1,3	79 Cygni	1,6	38 Ursae majoris . .	10,0
47 Draconis	6,4	1 Lacertae	4,4	3 Draconis	6,7
π Lyrae	10,3	ϵ Cephei	46,1	Draconis (4 Hev.) .	3,0
λ Lyrae	4,1	2 Lacertae	0,6	4 Draconis	10,0
17 Lyrae	11,6	4 Lacertae	4,5	(1730) } Br.	1,4
ν Lyrae	2,5	5 Lacertae	2,4	(1731) }	
54 Draconis	11,3	6 Lacertae	2,5	8 Draconis	6,4
4 Cygni	0,4	9 Lacertae	11,9	10 Draconis	4,6
8 Cygni	1,0	10 Lacertae	0,6	4 Ursae minoris . .	2,8
θ Cygni	25,0	11 Lacertae	6,3	η Ursae minoris . .	24,7
15 Cygni	9,4	3 Andromedae . . .	21,9	15 Draconis	4,3
χ Cygni	43,3	7 Andromedae . . .	11,4	18 Draconis	3,6
20 Cygni	8,9	8 Andromedae . . .	3,3	19 Draconis	25,1
23 Cygni	2,3	ψ Andromedae . . .	17,9	27 Draconis	11,0
22 Cygni	1,4	τ Cassiopeiae . . .	8,3	ω Draconis	29,4
ψ Cygni	3,8	ρ Cassiopeiae . . .	1,7	35 Draconis	22,9
28 Cygni	4,7	σ Cassiopeiae . . .	1,0	40 Draconis	9,5
29 Cygni	10,0	* 46 Cassiopeiae . .	3,0	41 Draconis	10,6
34 Cygni	0,7	48 Cassiopeiae . . .	10,7	36 Draconis	35,7
35 Cygni	1,4	47 Cassiopeiae . . .	21,2	42 Draconis	11,1
39 Cygni	4,1	(447) Br.	9,1	ν Draconis	5,1
ω^2 Cygni	5,7	(448) Br.	1,4	τ Draconis	17,3
47 Cygni	3,2	42 Camelopardi . . .	4,1	π Draconis	2,5
λ Cygni	1,6	43 Camelopardi . . .	3,1	σ Draconis	192,5

ϵ Draconis	4,3	16 Cephei	21,5	30 Cephei	4,1
73 Draconis	4,0	ξ Cephei	25,7	(3038) Br.	4,8
9 Cephei	0,5	ϕ Cephei	1,9	(3053) Br.	8,3
τ Cephei	18,1	(2993) Br.	6,8	π Cephei	3,9
ν Cephei	3,7	31 Cephei	15,7		

Die 994 Bradleyschen Sterne der 6ten, so wie die 921 teleskopischer (durchschnittlich 7.) Grösse führe ich hier nicht besonders auf, da sie leicht dem allgemeinen Catalog entnommen werden können. Wir erhalten

1) aus den Bradleyschen Sternen

(A)	1. und 2. Grösse:	65 Sterne mit durchschnittlich 22,22 secularer Bewegung				} Mittel: 10,79.
	3. „	154	„	„	16,83	
	4. „	312	„	„	13,72	
	5. „	690	„	„	11,09	
	6. „	994	„	„	9,05	
	7. „	921	„	„	8,65	

Für die 4 ersten Klassen konnten die Eigenbewegungen auch jenseit des — 30° aus La Caille und Johnson verhältnissmässig sicher entnommen werden, und wir haben

2) aus den südlicheren Sternen

1. und 2. Grösse:	15 Sterne mit 36,89 sec. Bew.			
3. „	46	„	„	18,02
4. „	36	„	„	17,49

insgesamt also für die 4 ersten Klassen

1. und 2. Grösse:	80 Sterne mit 25,09 sec. Bew.			
3. „	200	„	„	17,10
4. „	348	„	„	14,18

Es scheint hiernach, dass diesen südlicheren Sternen eine stärkere Eigenbewegung zukomme. Doch ist die Anzahl, namentlich in Betreff der geringern Sicherheit der Daten, und der zur Zeit noch stattfindenden Unmöglichkeit, die Sterne der 5. und weiter abwärts in dieser Region vorkommenden zu berechnen (schon bei der 4. ergeben sich, wie oben bemerkt, 4 Procent als Ausfall) noch zu gering, so dass es sichrer ist, für jetzt bei den 3436 berechneten Bradleyschen stehen zu bleiben. — Nicht alle der 86 an der vollen Zahl fehlenden sind als unberechenbar weggefallen, mehrere von ihnen sind Doppelsterne, die bei Bradley unter zwei Nummern aufgeführt

sind, und hier, beim gegenwärtigen Stande unsrer Himmelskunde, nur mit einfachem Gewicht in Rechnung gebracht werden durften.

In der Einleitung zu seinem *Catalogus stellarum duplicium* (Dorpati 1827) hat Struve, aus der Häufigkeit des Vorkommens der Sterne verschiedener Grössen in den Hardingschen Sternkarten, unter Voraussetzung einer gleichmässigen Vertheilung durch den gesammten Himmelsraum, die den einzelnen Grössenklassen zukommenden durchschnittlichen Entfernungen, wie folgt, berechnet:

(A')	1. Klasse:	Entfernung	1
	2.	"	1,71
	3.	"	2,57
	4.	"	3,76
	5.	"	5,44
	6.	"	7,86
	7.	"	11,31

Da wir jedoch Kl. 1 und 2 in unsrer Uebersicht zusammengestellt haben, so muss diese Zusammenziehung auch für die Reihe (A') ausgeführt werden und wir erhalten so folgende Verhältnisszahlen:

(B)	1. und 2. Klasse:	Entfernung	1
	3.	"	1,89
	4.	"	2,76
	5.	"	4,00
	6.	"	5,78
	7.	"	8,32

Wollte man dagegen von den vorstehend berechneten mittlern Eigenbewegungen ausgehen, so würde man für die Entfernungen folgende Scala erhalten:

(C)	1. und 2. Klasse:	Entfernung	1
	3.	"	1,32
	4.	"	1,62
	5.	"	2,00
	6.	"	2,45
	7.	"	2,56.

Auch selbst die Zuziehung der südlicheren Sterne bis zur 4. Grösse, die jedoch als noch nicht ganz durchführbar auch nicht völlig gerechtfertigt erschiene, würde nahezu dieselben Zahlen geben, und nur die beiden letztern in resp. 2,77 und 2,90 verändern.

Die gänzliche Unvereinbarkeit der Reihen in (B) und (C), auch vorbehaltlich aller Modificationen, die sie in Folge genauerer Untersuchungen in Zukunft erfahren könnten, steht demnach allgemein und für alle Zukunft fest, und von den beiden bisher als annähernd richtig betrachteten Sätzen:

α) Die Fixsterne sind gleichmässig durch den von ihnen erfüllten Raum vertheilt, und aus den scheinbaren Helligkeiten kann man unmittelbar auf die den einzelnen Grössenklassen durchschnittlich zukommende Entfernung schliessen; und

β) die wahren Eigenbewegungen sind, durchschnittlich genommen, in allen Himmelsregionen gleich stark;

mindestens einer gänzlich zu verwerfen.

Hätten wir die hypothetischen Entfernungen für die Reihen *A* und *B*, statt aus der Häufigkeit des Vorkommens, aus Steinheil's Helligkeitsmessungen abgeleitet, so würden in diesen Reihen am Schlusse dreimal grössere Zahlen entstehen, der Unterschied von *C* also noch weit stärker hervortreten. Hier aber fände der Einwand Statt, dass eine *extinctio luminis* den wahrscheinlichen Erklärungsgrund abgeben könne, während unsre obige Vergleichung von einer solchen ganz unabhängig ist.

Nehmen wir zuerst den Satz β als richtig an, so würden bei einer gleichen Vertheilung am Himmel bis zu -30° Declination gefunden werden müssen:

Sterne der 1. und 2. Grösse 65 (die wirkliche vorkommende Zahl).

" " 3. " 68

" " 4. " 145

" " 5. " 208

" " 6. " 202

" " 7. " 83

Die Vergleichung mit der wirklich vorkommenden Anzahl ergäbe nun aber eine so enorme Ungleichheit der Vertheilung, dass z. B. in zweien, wie $1 : 2\frac{1}{2}$ sich verhaltenden Distanzen von unsrer Sonne die Sternenfülle sich mindestens wie $1 : 100$ stellen würde. Ausserdem müsste für die 6. und 7. Klasse entweder eine so starke *extinctio luminis* angenommen werden, dass die Sichtbarkeit der Milchstrasse und noch mehr der fernen Nebelflecke ganz unbegreiflich bliebe; oder eine Geringfügigkeit der einzelnen Massen, wenigstens in Beziehung auf ihre leuchtende Kraft, die mindestens als höchst gezwungene und gewagte Hypothese zu bezeichnen wäre.

Es scheint also nichts übrig zu bleiben als den Satz β gänzlich fallen zu lassen. Ob aber damit die Wahrscheinlichkeit von α wesentlich gewinnt, muss einer nähern Untersuchung vorbehalten bleiben.

Mit β fallen gleichzeitig alle Schlüsse, welche auf diese Annahme gegründet waren, namentlich:

die Verbesserung der Besselschen Präcession in O. Struve's Abhandlung: Bestimmung der Constante der Präcession. Petersburg 1842;

die eben daselbst versuchte Bestimmung der Quantität der Sonnenbewegung;

die Table des parallaxes et distances am Schlusse von W. Struve's *Etudes d'astronomie stellaire*, so wie viele andre in demselben Werke aufgestellten Sätze;

die p. CLXXXIV der „Positiones mediae stellarum fixarum“ von W. Struve gegebene Tafel der mittlern Eigenbewegungen für einfache und Doppelsterne;

die von Peters gegebene mittlere Parallaxe 0",114 für die Sterne zweiter Grösse (Recherches sur les parallaxes).

Wir haben im Bisherigen nur die sich ergebenden Mittelwerthe betrachtet; doch auch die extremen Einzelwerthe führen zu manchen wichtigen Folgerungen.

Stellen wir zuerst die stärksten Eigenbewegungen von 4' und darüber zusammen.

Cl. I.	α Canis majoris	125,2	} 4 (5) Sterne unter 13 (20).
	α Canis minoris.	132,8	
	α Bootis	225,8	
	α Aquilae	66,0	
und südlich:	α Centauri	367,4	
Cl. II.	β Geminorum. . .	62,4	1 Stern unter 52 (60).
Cl. III.	τ Ceti	189,8	} 9 (11) Sterne unter 154 (200).
	α Eridani (Dalim).	71,9	
	ϵ Eridani.	96,7	
	δ Eridani.	72,8	
	θ Ursae majoris.	113,3	
	β Virginis	80,5	
	θ Centauri	91,8	
	μ Herculis	79,4	
	η Serpentis. . . .	90,4	
und südlich:	β Hydri	205,9	
	γ Pavonis	74,3	
Cl. IV.	η Cassiopeiae. . .	122,5	} 11 (13) Sterne unter 312 (348), 25 aller am Himmel vorkommenden.
	δ Leporis	70,1	
	ξ Ursae majoris . .	73,8	
	β Canum.	78,9	
	β Comae.	117,4	
	γ Serpentis. . . .	131,6	
	ζ Ophiuchi	110,5	
	χ Draconis.	69,0	
	η Caphei	82,8	
	γ Piscium	73,8	
	δ Piscium.	60,9	
und südlich:	χ Eridani	62,4	
	ϵ Pavonis	162,8	

Cl. V.	α^2 Eridani	409,1	}	11 Sterne unter 690, etwa $\frac{2}{3}$ der bis — $30^\circ \delta$ und $\frac{2}{3}$ der am ganzen Himmel vorkommenden.
	61 Virginis. . . .	144,9		
	36 Ophiuchi	123,0		
	107 Piscium	73,4		
	70 Virginis. . . .	61,5		
	34 Aquilae. . . .	100,6		
	λ Aurigae	84,0		
	20 Leonis minoris	61,4		
	72 Herculis. . . .	104,5		
	61 Cygni. . . .	522,1		
	σ Draconis	192,5		
Cl. VI.	μ Cassiopeiae. . . .	383,3	}	8 Sterne unter 994. etwa $\frac{1}{4}$ der sämmtlichen.
	δ Trianguli	119,9		
	11 Leonis minoris .	76,6		
	ϵ Coronae	76,4		
	(3077) Br. . . .	206,8		
	ϵ^2 Cancrī	61,0		
	85 Pegasi	130,3		
	20 Crateri	118,0		
Telescopische. Cl. VII.	54 Piscium. . . .	60,4	}	6 Sterne unter 921, nur etwa $\frac{1}{18}$ der sämmtlichen.
	83 Leonis	82,4		
	39 Serpentis	60,1		
	3 Cygni	63,9		
	49 Librae	72,0		
	30 Scorpīi	123,3		

Obgleich wir im Vorstehenden die Annahme β als unstatthaft nachgewiesen haben, so werden wir doch bei so aussergewöhnlich starken Bewegungen immer voraussetzen können, dass die betreffenden Sterne unsrer Sonne verhältnissmässig nahe stehen, gleichviel von welcher Art die Zusammensetzung der wahren Eigenbewegung (des motus peculiaris) mit dem von der Sonnenbewegung herrührenden Theile sein möge. Wenn man sich nun erlaubt, für die nicht beobachteten Sterne einer gewissen Grössenklasse die gleiche Procentzahl solcher stärksten Eigenbewegungen anzunehmen wie für die beobachteten, so haben wir Secularbewegungen über 1 Minute:

in Cl. I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
5	1	11	13	18	32	78
oder in Procenten 25	4,7	5,5	3,9	4,6	0,8	0,7

woraus folgt,

dass unter den unsre Sonne zunächst umgebenden Fixsternen die geringeren Glanzklassen, absolut genommen, häufiger vorkommen als die hellern.

Unsre Vergleichenngen gehen freilich nicht unter die 7. Grössenklasse herab, und die Evidenz unsrer Schlussfolgerungen würde nur getrübt werden, wollten wir die noch so höchst fragmentarische Kenntniss der Bewegungen noch schwächerer Sterne mit in unsre Reihe aufnehmen. Allein schon das Wenige, was wir aus den Commentaren zu den Berliner Sternkarten, Oeltzen's Vergleichenngen der Argelanderschen, wie Taylor's der Piazzischen Sterne und sonstigen gelegentlichen Untersuchungen entnehmen können, deutet darauf hin, dass auch die 8. und 9. Grössenklasse noch in zahlreichen Gliedern in der Nähe unsrer Sonne vorkommt.

Der entgegengesetzte Fall aussergewöhnlich schwacher Bewegungen lässt allerdings die Erklärung zu, dass die Projectionen der wahren Eigenbewegung des Sterns und der vom Sterne aus gesehenen unsrer Sonne einander nach Quantität und Richtung nahezu aufheben. Aber dieser Fall wird desto seltener vorkommen, je kleiner die scheinbare Eigenbewegung gefunden wird *), und man wird also doch genöthigt sein, den meisten dieser Sterne grösse Entfernungen zuzuschreiben. Nun finden sich Bewegungen unter 5"

bei Sternen von Cl. I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Procente 45	22	30	33	43	46	49

woraus wir schliessen:

dass Sterne aller, auch unsrer hellsten Klassen, in allen Entfernungen, kleinen und grossen, repräsentirt sind.

Sterne wie β Orionis (an Helligkeit der 4te des Firmaments) mit nur 3",5, α Cygni mit 0",7, β Persei mit 0",6 secularer Eigenbewegung, müssen allerdings entweder eine ungemeine Leuchtkraft oder ein überaus grosses Volumen besitzen. Allein warum sollte die Verschiedenheit unter den Fixsternen geringer sein als die, welche wir bei den Planeten unsers Sonnensystems gewahren?

Alles zusammengekommen, hat sich die Helligkeit als ein ganz unbrauchbarer Stellvertreter der Entfernung gezeigt, und es ist nicht bedeutungslos, dass nach langen fruchtlosen Versuchen einer Parallaxenbestimmung das erste wirkliche Gelingen bei einem der schwächeren Sterne stattfand.

Indess ist die Ungleichheit der pag. 217 aufgeführten Reihen *B* und *C* in der That zu gross, um durch alles bisher Beigebrachte vollständig erklärt zu werden, wenigstens ist ihre Nothwendigkeit nicht nachgewiesen, während doch die grosse Anzahl der verglichenen Daten jeden Gedanken an eine blosser Zufälligkeit ausschliesst. Ich glaube indess, dass das Folgende zu diesem Nachweise genügen wird.

*) Allgemein betrachtet, wird ceteris paribus diese Erklärung, wenn sie für die Eigenbewegung $= n$ die Wahrscheinlichkeit N hat, für eine Bewegung $= \frac{n}{m}$ nur die Wahrscheinlichkeit $\frac{N}{m^2}$ haben.

In meinen Untersuchungen über die Fixsternsysteme habe ich nachgewiesen, dass in der Fixsternwelt weder ein durch Massentübergewicht das Ganze beherrschender Centralkörper vorhanden, noch ein allgemeines Zerfallen in blosse Partialsysteme anzunehmen ist; die thatsächlich vorhandenen Bewegungen aber gleichwohl ein Bewegungsgesetz anzunehmen nöthigen, für welches man, aus allgemeinen wie aus besondern Gründen, das Newtonsche Attraktionsgesetz zu setzen hat. Es bleibt nichts übrig als ein System, in dem die Bewegungen sich einfach auf den allgemeinen Schwerpunkt beziehen, in welchem die Gesamtmasse blos virtuell vereinigt ist. In einem solchen System werden sich die Geschwindigkeiten nahezu wie die Entfernung vom Schwerpunkt verhalten; desto näher, je gleichförmiger die Vertheilung der Massen durch den Gesamt-raum angeordnet ist, und je weniger die Gestalt der einzelnen Bahnen vom Kreise abweicht.

Vom Centralpunkte aus gesehen müssen demnach in einem solchen Systeme alle Eigenbewegungen, sowohl naher wie entfernter, gleich gross erscheinen, und da der Centralpunkt selbst, bezüglich auf das an ihn geknüpfte System, als ruhend angenommen werden muss, so können auch keine parallaktischen Bewegungen als scheinbare sich mit den wahren vermischen. Unsre Sonne steht nicht in diesem Centralpunkt C , da sonst die Mittelzahlen unsrer Reihe (A) gleich sein oder doch nur zufällige von lokalen Ungleichheiten herrührende Abweichungen zeigen müssten, ja diese Gleichheit der scheinbaren Bewegung würde selbst an den einzelnen Sternen wahrzunehmen sein. In einer von C aus genommenen Entfernung CS wird dagegen, von S aus gesehen, diese Gleichheit der scheinbaren Bewegung nicht mehr Statt finden, vielmehr müssen die näher stehenden, und also auch wohl durchschnittlich helleren Sterne sich scheinbar rascher bewegen. Die Ungleichheit der für die einzelnen Grössenklassen in A gefundenen Zahlen wird also eine Funktion von CS sein, und ein von C aus weiter entlegener Standpunkt wird grössere, ein näherer kleinere Ungleichheiten wahrnehmen lassen.

Nun entsprechen die in der Reihe (C) gegebenen Mittelzahlen nahezu den Quadratwurzeln der Reihe (B), und unsre Sonne dürfte in dem Raume, den die hier verglichenen Fixsterne durchschnittlich einnehmen, eine Stelle haben, die etwa auf halbem Wege zwischen dem Schwerpunkte C und den äussern Grenzen dieses Raumes liegt. Dass unter diesem Raume nicht der Gesamtumfang des Systems zu verstehen sei, ist leicht ersichtlich; der Bradleysche Catalog enthält wohl kaum den tausendsten Theil sämtlicher Fixsterne, selbst wenn man von der Milchstrasse ganz absehen wollte.

Der auffallend geringe Unterschied der Eigenbewegung für die Sterne 6ter und 7ter Klasse lässt sich auf dieselbe Ursache zurückführen. Das Verhältniss des Abstandes CS zur Entfernung der Sterne ist offenbar das hier in Betracht kommende Maass für diesen Abstand; in so fern die scheinbare Eigenbewegung als eine Funktion desselben anzunehmen ist. Sein Einfluss muss folglich stetig abnehmen, je weiteren Fernen die verglichenen Sterne durchschnittlich angehören, und wir werden bei den jetzt noch nicht vergleichbaren Grössenklassen unter der 7. auf immer geringere Abnahme zu rechnen haben. Für die entfernteren Glieder des Fixsternsystems werden sich diese Mit-

telzahlen derjenigen Constante mehr und mehr nähern müssen, welche die von *C* aus gesehene gemeinschaftliche Eigenbewegung bezeichnet, und die sich einfach aus der Umlaufszeit ergäbe, sobald diese bekannt wäre; nehmen wir sie beispielsweise zu 25 Millionen Jahren an, so erhielten wir 5",484 für die *seculäre* Eigenbewegung.

Hiernach ergibt sich die Möglichkeit, dass der Satz α (pag. 218) annähernd richtig sein könne: eine Nothwendigkeit jedoch keinesweges. Erst die Zukunft wird entscheiden können ob die Massenfülle oder andererseits die specifische Leuchtkraft für alle Himmelsgegenden in so weit gleichgesetzt werden kann, dass man berechtigt ist die etwa vorkommenden Abweichungen als eine lokale zu betrachten. Aber nur von möglichst sichern und gleichzeitig möglichst zahlreichen Daten muss ausgegangen werden. Wo wir gegenwärtig nicht auf den 100 Jahr alten Bradley'schen Catalog recurriren können, wissen wir nichts Sicheres über die Eigenbewegungen, einige besonders starke etwa ausgenommen. Wie es mit Maskelyne steht, lernen wir aus Bessels letzten Untersuchungen. Piazzzi, Lalande, Groombridge sind hochverdiente Beobachter, aber die Epoche ihrer Cataloge ist resp. 1800, 1800, 1810, also viel zu neu für unsre Zeit. Wenn sie also auch nicht an Genauigkeit gegen Bradley zurückständen und zugleich bessere Reductionen als gegenwärtig von ihnen vorlägen, wir würden dennoch nicht früher als gegen Ende dieses Jahrhunderts sie zu Ausgangspunkten einer sichern Vergleichung wählen können.

Dringend zu wünschen ist es daher, dass namentlich jüngere Kräfte sich diesen Aufgaben widmen. Alles, was bis auf Groombridge hinab an Bestimmungen vorliegt, Bradley selbst nicht ausgenommen, muss neu reducirt werden, sofern eine umsichtige Kritik zeigt, dass es der Mühe verlohne; auch Pond ist noch einzuschliessen. Erst mit Struve und Argelander beginnen Arbeiten, die der nachbessernden Hand, ausser etwa in Einzelheiten, nicht mehr bedürfen, denn die *Tabulae Regiomontanae* Bessels waren das erste consequent durchgeführte und zuverlässige Hilfsmittel der Reduction.

Unsre nächste Aufgabe besteht nun in Ermittlung der Sonnenbewegung, und zwar zunächst der Richtung nach. Wenn wir zu desto schärferer Prüfung die berechneten Sterne in Gruppen eintheilen, so ergibt sich aus dem Vorstehenden, dass von einer Eintheilung nach Grössenklassen hier gar kein Gebrauch gemacht werden darf, und dass die schon von Argelander angenommene Theilung nach der Bewegungsquantität sich hier um so mehr empfiehlt, als dadurch zugleich ein vorläufiges Urtheil über die Frage: ob in Bradley's Declinationen ein constanter Fehler anzunehmen sei, gewonnen werden kann. Die früheren Untersuchungen schienen den Einfluss eines solchen Fehlers zu verrathen. Sehen wir nämlich von den ältesten auf eine nur geringe Zahl unvollkommen bekannter Eigenbewegungen gegründeten Bestimmungen

W. Herschel. $245^{\circ} 53' \text{ AR} + 49^{\circ} 38' \text{ D.}$

Gauss. $259^{\circ} 40' \text{ AR} + 30^{\circ} 50' \text{ D.}$

auch gänzlich ab, so haben wir

		AR.	Decl.	
Argelander	aus 24 Sternen von mehr als 1" jährl. Bew.	256° 25',1	+ 38° 37',2	} 390 Str. für 1792,5.
"	" 50 " zwischen 0",5 u. 1",0 " "	255° 9',7	+ 38° 34',3	
"	" 349 " " 0",2 " 0",5 " "	261° 10',7	+ 30° 58',1	
Lundahl	" 147 " " 0",08 " 0",2 " "	252° 24',2	+ 14° 26',1	für 1792,5.
Otto Struve		261° 21',8	+ 37° 36',0	für 1790.

aus 400 in Dorpat beobachteten, zum grossen Theile aber mit Argelanders und Lundahls identischen Sternen.

Galloway aus den südlicheren Sternen durch Vergleichung von La Caille (1750) und Johnson (1830)

260° 1' + 34° 23' für 1790.

Namentlich die 4 ersten Resultate (Argelander und Lundahl) führen zu der Vermuthung, dass Bradleys Sterne etwas zu südlich angesetzt seien, da eine Correction von etwa + 1" die Declination des gesuchten Punktes Q in ziemlich befriedigende Uebereinstimmung bringen würde.

Eine ganz entgegengesetzte Annahme machte W. Struve (Positiones mediae, p. CXLI. introd.), wonach die Bradleyschen Positionen zu nördliche seien und einer Correction von $- 1",5 \left(1 - \frac{1}{90^\circ}\right)$ bedürften. Hiernach glaubt er den Punkt Q bis zu

259° 9' und + 12° 54'

herabrücken zu müssen. Auf's bestimmteste widersprechen aber dieser Annahme die beiden ersten Argelanderschen Resultate, die sich in keinem Falle so weit von der Wahrheit entfernen können, da Sterne von so starker Eigenbewegung zum Grunde liegen.

Der wahre Grund der so geringen Harmonie der für Q berechneten Declinationen ist gewiss nicht vorzugsweise in einer derartigen Correction, sondern darin zu suchen, dass allen bisherigen Berechnungen eine zu kleine Anzahl von gut verbürgten Beobachtungen zum Grunde liegt. Wird nun gleich die Zahl der stärksten Bewegungen (Argelanders erster Klasse) nie erheblich vermehrt werden können, so sind wir jetzt doch rücksichtlich aller übrigen für unsre Aufgabe weit besser gerüstet. *)

*) Zu einem Belege, wie gross die Unsicherheit derartiger Resultate sei, wenn sie auf einer geringen Zahl von Sternen beruhen, setze ich hier das Ergebniss einer schon vor längerer Zeit versuchsweise angestellten Berechnung hin. Ich wählte die damals bekannten Eigenbewegungen über 1" jährlich, welche folgenden Sternen angehören:

Groombridge 1830	6",974	Anonyma Cephei..	1",958
61 Cygni	5,143	τ Ceti	1,897
40 Eridani	4,077	σ Draconis	1,879
μ Cassiopeiae . .	3,743	δ Pavonis	1,628
α Centauri	3,674	ζ Toucani	1,452
α Bootis	2,252	61 Virginis	1,421
β Hydri	2,059	20 Mayeri	1,359

Die Quantität der Eigenbewegungen hat nur gedient um das Gesamtmaterial in 3 Klassen theilen zu können, nämlich:

- a) Sterne von mehr als 25" secularer Eigenbewegung
- b) " " 10" bis 25" " "
- c) " " 4" " 10" " "

Bewegungen unter 4" im Jahrhundert habe ich hier weggelassen, da bei ihnen die Richtung eine zu grosse Unsicherheit einschliesst. Es fanden sich unter den im Cataloge aufgeführten

- in a) 227 Sterne mit der mittlern Eigenbewegung = 55",40
- in b) 663 " " " " " = 15",25
- in c) 1273 " " " " " = 7",79.

Die Formeln, welche Argelander in seiner Abhandlung „über die Eigenbewegung des Sonnensystems“ entwickelt hat, sind die folgenden:

$$\cotg \psi = \sin \delta \cotg (\alpha - A) - \tg D \cos \delta \operatorname{cosec} (\alpha - A)$$

$$\sin \chi \sin q = \cos \delta \sin (\alpha - A)$$

$$\sin \chi \cos q = \sin \delta \cos D - \cos \delta \sin D \cos (\alpha - A)$$

endlich die Bedingungsgleichung

$$\sin \chi (\phi - \psi) = - \cos q \cos D \Delta A + \sin q \Delta D,$$

in welchen

ϕ der aus den Beobachtungen gefolgerte Richtungswinkel der (zusammengesetzten) Eigenbewegung des Sterns;

ψ derjenige Richtungswinkel, den der Stern haben müsste, wenn seine Bewegung eine blos scheinbare die Sonnenbewegung abspiegelnde wäre;

$\left. \begin{matrix} A \\ D \end{matrix} \right\}$ Näherungswerthe für die $\left\{ \begin{matrix} \text{Rectascension} \\ \text{Declination} \end{matrix} \right\}$ des gesuchten Punktes Q ;

α Canis maj. . . .	1,349	36 Ophiuchi . . .	1,187
85 Pegasi	1,331	δ Trianguli . . .	1,180
γ Persei	1,315	43 Comae	1,159
γ Serpentis . . .	1,303	p Ophiuchi . . .	1,127
20 Crateri	1,246	θ Ursae	1,114
α Canis min. . .	1,241	72 Herculis . . .	1,021
γ Cassiopeiae . .	1,195	31 Aquilae . . .	1,013

Aus allen 28 Sternen erhielt ich

$$A = 256^{\circ} 11',9$$

$$D = + 43^{\circ} 23',7,$$

und mit Weglassung eines einzigen, γ Ceti:

$$A = 256^{\circ} 56',9$$

$$D = + 31^{\circ} 46',7,$$

also eine um mehr als $\frac{1}{2}$ des Quadranten südlichere Declination.

ΔA } ihre Verbesserungen;
 ΔD }

χ . der Winkelabstand des betreffenden Sterns von Q , gemessen im Bogen des grössten Kreises;

q ein Hülfswinkel am Punkte Q ;

α } die Rectascension und Declination des Sterns
 δ }

bezeichnen. Ich traf nur die geringe Abänderung, dass ich nicht ΔA selbst, sondern $\cos D \Delta A$ als die zu suchende Unbekannte betrachtete. Nicht nur erleichterte dies wesentlich die Berechnung und Controlle der Coefficienten und der Fundamentalgleichungen, sondern es ergab sich auch für die Ermittlung von ΔA der Vortheil, dass in $\cos D$ schliesslich das verbesserte D statt des Näherungswerthes gesetzt werden konnte.

Bei der Wahl der Näherungswerthe für A und D musste der Umstand massgebend sein, dass die aus den beiden ersten Bewegungsklassen Argelanders gefolgerten Resultate jedenfalls nur wenig von der Wahrheit abweichen können, so weit wenigstens diese Abweichung ihren Grund in einem constanten Fehler der Vergleichung mit Bradley findet. Meine ersten Näherungswerthe waren

$$A = 260^\circ$$

$$D = 36^\circ 52'$$

Die Coefficienten für die 227 Sterne der Klasse a wurden für jeden besonders berechnet, und es ergab sich aus den Schlussgleichungen

$$\Delta A = + 1^\circ 56',5 \text{ mit dem Gewicht } 72,8$$

$$\Delta D = + 1^\circ 10',2 \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad 113,7,$$

und es ergibt sich also aus diesen Sternen das verbesserte

$$A = 264^\circ 56',5$$

$$D = + 38^\circ 2',2.$$

Für die 662 Sterne der Klasse b wurden 32 Gruppen gebildet, und in ihnen die Sterne möglichst gleichmässig so vertheilt, dass die einzelnen Sterne vom mittlern Ort der Gruppe sich höchstens um 20° — 25° im Bogen des grössten Kreises entfernten. Die Anzahl der Sterne in jeder Gruppe ward als Gewichtszahl derselben betrachtet und bei der Berechnung demgemäss verfahren. Ich erhielt

$$\Delta A = + 4^\circ 54',7; \text{ Gew. } 217,$$

$$\Delta D = - 3^\circ 18',5; \text{ Gew. } 295,$$

folglich für diese Klasse das verbesserte

$$A = 264^\circ 54',7,$$

$$D = + 33^\circ 33',5.$$

Hiernach musste erwartet werden, dass für die Sterne von noch geringerer Bewegung D

noch weiter gegen Süden zu liegend gefunden werden würde. Ich nahm demnach den Näherungswerth D für die dritte Klasse zu $+ 30^\circ$ an, und bildete aus je 29 oder 30 Sternen Gruppen wie bei Klasse b , so dass sich aus der Vertheilung kein verschiedenes Gewicht ergab. Nachdem jedoch für 879 dieser Sterne, für welche $\sin \chi > \sqrt{\frac{1}{2}}$ ist (bei den übrigen 394 sinkt $\sin \chi$ unter diesen Werth herab), berechnet waren, erhielt ich als Resultat

$$A = 256^\circ 30'$$

$$D = 39^\circ 4'$$

mithin hatte sich jene Voraussetzung nicht gerechtfertigt.

Ich unterliess es demnach, die noch fehlenden Sterne unter der gleichen Annahme zu berechnen, wiederholte vielmehr die Gesamtrechnung für alle drei Klassen mit neuen Näherungswerthen, für welche ich annahm

$$A = 262^\circ 0'$$

$$D = 38^\circ 39'$$

zugleich mit Verbesserung einiger Irrthümer in den zum Grunde gelegten Werthen, die bei der Vergleichung entdeckt worden waren, übrigens mit Beibehaltung derselben Gruppeneintheilung für die Klassen b und c .

Nunmehr ergaben sich für A und D :

$$\left. \begin{array}{l} \text{aus } a) \quad 262^\circ 8',8 + 39^\circ 25',2 \\ b) \quad 261^\circ 44',4 + 37^\circ 53',6 \\ c) \quad 261^\circ 32',2 + 42^\circ 24',9 \end{array} \right\} \text{ für 1800.}$$

Mittel $261^\circ 38',8 + 39^\circ 53',9$ mit Berücksichtigung der Zahl der Sterne in jeder Klasse.

Berechnet man mit diesem Mittelwerthe die ψ aufs neue und vergleicht sie mit den Werthen für ϕ , welche der obige Catalog aufführt, so werden folgende Abweichungen erhalten: *)

*) Wo in den folgenden Zusammenstellungen die Kennziffer von $\log \sin \chi$ fehlt, ist stets 9 zu verstehen.

Klasse a.

Nr. des Sterns.	$\log \sin \chi$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin \chi$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin \chi$	$\phi - \psi$
274	963	— 0,5	2251	767	173,0	3181	921	5,5
671	988	— 4,2	2309	680	68,8	3216	957	— 9,6
946	994	28,8	2337	778	103,2	28	968	150,1
2111	804	6,2	2505	786	117,7	79	972	— 13,7
2169	680	97,7	2698	810	— 68,0	118	982	— 15,4
2238	725	— 0,7	2907	883	— 19,4	180	978	— 139,7

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
186	996	— 151,5	2058	383	100,9	463	875	— 34,4
209	0,000	66,1	2068	404	— 123,1	556	942	— 40,6
299	998	— 23,6	2074	363	12,1	663	857	— 77,8
317	997	— 42,4	2127	202	174,3	705	916	— 85,6
374	0,000	— 40,2	2199	8,854	— 27,3	709	859	7,5
561	988	— 28,6	2341	428	— 63,4	754	908	— 90,1
722	997	— 9,2	2438	599	— 82,1	805	857	— 20,7
731	998	— 35,1	2517	706	— 22,9	1106	903	4,2
759	999	— 41,5	2573	741	98,6	1108	982	45,4
930	997	— 11,5	2689	829	— 64,5	1112	981	59,8
1031	995	5,0	2767	859	— 86,5	1167	983	20,6
1260	997	22,4	2937	896	— 14,3	1181	988	— 33,5
1268	0,000	22,1	3070	955	114,7	1254	996	32,0
1312	0,000	49,6	3077	934	— 29,0	1286	996	— 18,5
1332	986	16,5	3084	943	53,3	1298	986	74,2
1343	0,000	26,5	3109	977	— 25,5	1303	964	— 68,1
1369	989	22,4	3128	973	— 16,1	1384	0,000	— 56,3
1372	970	6,3	3143	963	38,9	1406	997	42,1
1397	999	12,3	3158	956	— 24,5	1427	999	35,7
1509	985	— 66,0	3168	948	— 25,7	1431	0,000	2,7
1522	974	43,6	3210	957	20,1	1432	0,000	— 107,8
1553	977	— 15,4	56	993	91,3	1534	990	35,4
1593	963	— 145,3	58	999	100,6	1535	0,000	29,5
1596	966	41,2	133	984	33,3	1539	0,000	— 62,1
1621	930	29,3	136	919	101,8	1568	999	51,4
1686	907	46,7	199	984	34,1	1577	992	8,7
1709	899	68,6	204	996	+180,0	1605	987	27,0
1867	722	— 64,7	229	997	64,5	1606	996	— 119,1
1868	744	— 10,6	271	964	91,6	1646	946	— 11,7
1872	754	174,7	345	970	89,0	1652	988	19,3
1923	651	— 2,9	364	971	— 35,4	1706	964	— 81,9
2018	481	— 69,2	387	962	— 43,9	1723	969	31,5
2021	452	126,7	408	955	— 24,1	1735	950	44,1
2037	446	— 56,1	412	962	— 55,2	1748	927	54,8
2053	626	88,3	425	975	— 21,6	1755	892	80,0

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
1760	941	71,4	3035	982	— 51,2	1134	832	— 31,3
1780	918	— 30,8	3041	997	135,8	1525	986	56,9
1789	951	54,8	3073	980	127,2	1561	993	46,7
1800	936	30,2	3082	999	— 39,5	1584	982	81,5
1810	884	41,3	3107	991	40,8	1681	998	31,9
1821	872	— 47,1	3148	0,000	7,6	1698	984	39,6
1847	840	— 24,9	3198	996	7,6	1752	991	— 63,6
1937	844	— 60,2	3212	995	— 8,9	1758	994	— 116,5
2016	701	— 21,8	3222	975	66,7	1763	992	0,5
2023	668	— 52,7	20	974	— 45,9	1803	999	27,5
2066	611	— 4,5	50	980	— 34,0	1831	0,000	— 74,1
2130	723	30,5	89	959	98,8	1843	941	59,9
2156	665	78,1	141	946	— 2,5	1846	940	— 36,0
2237	266	34,6	164	957	— 110,1	1880	917	— 54,8
2271	768	— 1,1	168	958	— 12,7	1960	900	102,0
2311	547	— 8,9	233	893	169,7	2026	919	37,8
2351	621	28,3	308	913	— 31,6	2067	868	— 43,3
2452	786	— 90,9	363	886	— 63,4	2108	910	— 67,8
2451	845	— 74,5	375	838	14,8	2132	879	50,9
2459	689	65,8	390	790	— 41,7	2148	950	18,4
2479	829	— 24,8	413	840	25,8	2186	928	— 58,4
2524	842	— 85,9	450	859	— 30,4	2298	827	50,7
2525	835	— 19,8	454	737	— 94,0	2330	874	17,0
2538	862	29,5	461	855	13,2	2577	954	— 11,6
2568	820	— 4,1	515	762	— 152,7	2820	992	67,8
2663	899	— 50,5	530	637	— 34,7	2847	995	2,5
2761	934	35,7	578	737	58,3	2860	995	— 41,8
2818	916	13,6	636	296	72,3	2901	997	— 50,4
2899	943	— 38,4	493	776	— 51,5	2976	999	— 14,3
2914	980	— 46,5	497	842	54,7	3011	0,000	79,1
2951	964	— 32,1	664	559	— 22,5	3026	998	119,1
2957	989	— 47,5	837	425	— 26,9	3032	987	— 2,9
2959	989	35,6	858	482	— 30,2	3078	999	— 35,4
3008	988	30,5	994	682	— 8,0	3088	996	— 16,5
3020	992	— 45,5	1130	771	111,8			

Da hier nicht von Beobachtungsfehlern, sondern von reellen in der Natur der Sache begründeten Unterschieden die Rede ist, so können die für erstere geltenden Vorschriften der Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht ohne Weiteres auf unsern Gegenstand Anwendung finden; auch ist der Ausdruck Fehler hier logisch unzulässig.

Ich finde:

α) Einfaches arithmetisches Mittel für $\sin \chi$ ($\phi - \psi$) ohne Beachtung der Zeichen = $39^{\circ},29$;

β) Grenze, unter und über welcher gleich viele Abweichungen liegen = $32^{\circ},4$.

Klasse b.

Nr.	$\log \sin \chi$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin \chi$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin \chi$	$\phi - \psi$
3217	923	9,7	1399	913	— 5,4	2705	867	— 41,0
6	928	153,0	1415	951	12,4	2786	844	4,3
48	923	— 174,8	1476	940	— 58,1	2796	866	22,5
90	968	— 161,1	1528	937	— 95,3	2854	865	51,9
109	937	134,2	1581	911	— 101,5	2856	866	— 22,2
155	938	— 170,9	1633	902	— 131,5	2900	876	118,3
188	961	— 7,0	1656	900	168,4	2994	894	— 5,4
258	964	134,0	1680	888	— 96,6	3022	905	109,7
254	949	— 21,0	2111	804	6,2	3028	912	— 32,3
260	960	142,1	2104	646	51,7	3085	909	— 19,9
270	978	— 14,2	2234	784	— 23,9	3101	931	133,5
344	940	43,3	2287	812	— 0,5	3125	919	— 11,9
358	975	— 48,3	2321	836	5,1	3152	915	— 129,5
402	935	46,6	2322	740	179,9	2	986	100,5
431	953	— 5,0	2331	759	— 139,9	57	999	— 8,3
449	970	— 10,8	2336	704	105,6	59	972	— 32,8
906	994	— 29,9	2412	866	145,0	94	972	77,3
1186	985	5,6	2382	769	174,1	129	996	— 14,7
1241	984	135,9	2449	759	24,2	131	0,000	— 32,2
1246	975	— 30,0	2466	821	141,2	140	0,000	— 156,4
1279	973	— 86,3	2472	803	— 93,6	143	998	112,9
1302	977	— 116,8	2586	768	3,9	142	983	— 17,1
1323	969	60,3	2604	838	157,0	212	996	16,3
1322	949	— 99,7	2610	776	0,9	255	0,000	— 54,1
1363	964	60,3	2636	811	19,5	288	999	— 30,1

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
290	998	— 39,5	1101	988	91,4	1852	742	— 137,7
337	998	29,0	1183	0,000	— 29,5	1854	750	25,6
371	998	36,4	1204	998	58,4	1856	749	— 83,9
394	995	— 35,3	1272	997	— 2,0	1869	761	91,5
429	995	— 24,1	1280	997	31,5	1871	734	88,2
438	999	— 21,9	1306	989	139,1	1936	632	— 118,5
533	0,000	— 12,6	1312	0,000	49,6	1942	654	9,4
560	987	— 35,2	1325	995	44,1	1947	634	— 112,5
644	994	— 28,7	1333	0,000	— 0,8	1982	530	147,6
649	999	— 12,9	1365	0,000	— 26,6	2025	470	137,3
651	999	— 15,7	1367	990	— 45,8	2027	452	124,2
661	982	— 98,5	1392	993	32,6	2061	424	6,7
683	984	14,4	1421	985	15,5	2087	358	94,6
696	0,000	6,4	1433	985	— 15,7	2107	415	— 100,8
733	973	— 2,5	1444	991	— 6,7	2133	200	— 123,5
738	974	90,6	1448	989	— 4,0	2142	200	123,4
812	999	59,0	1454	962	32,6	2151	100	47,9
852	0,000	— 20,0	1477	985	31,5	2175	487	— 38,5
851	0,000	— 24,8	1488	953	— 41,9	2222	502	79,4
854	0,000	— 76,6	1542	963	— 10,3	2224	503	82,5
863	984	— 32,7	1588	950	12,0	2233	243	82,5
868	994	— 36,8	1600	937	23,9	2243	414	— 37,1
873	994	2,3	1608	921	— 159,2	2248	103	— 157,2
876	997	— 108,3	1637	903	— 153,5	2263	554	— 76,8
908	997	— 27,3	1677	899	14,0	2278	302	102,6
918	982	— 35,4	1722	873	— 152,7	2348	589	15,4
963	991	9,6	1725	890	35,2	2267	511	143,9
985	997	179,6	1726	765	1,9	2589	522	— 64,9
992	995	8,4	1765	859	29,8	2388	544	17,8
1000	990	— 19,4	1776	837	— 155,3	2413	590	— 49,9
998	997	— 26,4	1779	834	— 157,2	2444	674	128,6
1010	991	— 5,0	1791	823	12,5	2447	648	— 44,7
1078	984	— 167,3	1799	816	11,7	2481	663	— 66,8
1087	986	41,8	1815	804	1,4	2512	683	154,6
1099	991	— 7,6	1849	761	— 161,3	2513	683	151,3

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
2534	698	— 99,2	86	0,000	60,7	446	953	— 66,2
2598	753	— 83,8	97	999	— 15,3	460	971	36,0
2613	746	— 4,1	116	983	— 17,8	475	956	— 21,5
2641	768	89,4	124	989	50,1	477	902	62,5
2702	808	— 52,3	132	0,000	1,8	482	957	25,3
2726	821	— 49,3	149	997	— 31,6	496	834	33,7
2792	853	179,3	154	983	96,9	507	940	— 52,0
2799	858	— 83,0	158	990	— 11,2	554	855	— 37,3
2810	865	— 149,0	159	990	— 16,6	562	930	— 49,3
2809	880	— 169,1	194	984	61,1	572	908	— 60,3
2866	880	8,9	217	990	— 41,8	576	937	— 60,0
2871	876	— 115,3	225	999	— 84,1	583	908	— 65,4
2926	893	— 48,8	231	997	84,4	584	912	— 47,4
2956	910	79,8	232	983	— 66,4	585	900	— 57,6
2975	919	— 14,2	245	0,000	32,9	586	905	— 65,1
2981	939	61,8	248	994	1,0	587	897	— 60,2
2987	922	85,2	252	996	— 6,1	589	899	— 67,7
3023	944	— 39,2	263	998	— 45,5	594	917	— 58,6
3052	941	69,8	278	998	— 55,6	596	912	— 50,7
3060	928	54,4	284	998	— 136,9	597	916	— 57,4
3064	944	— 64,6	287	996	— 15,5	600	938	— 60,8
3075	947	— 68,9	296	992	— 43,5	601	918	— 68,5
3095	963	— 35,9	302	973	91,4	604	940	— 61,1
3099	969	0,3	303	993	— 56,2	605	905	— 65,3
3163	968	143,1	314	997	— 30,1	609	923	— 66,8
3215	985	8,5	315	997	104,2	611	900	— 66,5
3218	997	— 24,7	369	992	— 51,7	613	906	— 70,5
3	997	— 49,1	383	951	75,3	614	889	— 69,2
10	999	— 106,3	386	968	— 23,2	615	803	— 60,5
11	999	— 38,0	389	994	— 28,9	620	905	— 67,7
32	999	— 64,2	395	981	10,2	621	893	— 59,5
45	999	— 31,2	410	920	— 15,3	627	899	— 60,3
47	999	151,2	419	920	— 44,6	630	908	— 8,4
78	978	89,6	420	952	— 68,0	639	884	— 55,0
81	999	— 33,9	428	895	33,3	638	905	— 63,4

Nr.	log sin x	$\phi - \psi$	Nr.	log sin x	$\phi - \psi$	Nr.	log sin x	$\phi - \psi$
667	865	— 64,3	1231	981	72,7	1582	999	0,9
679	865	— 16,2	1236	981	— 37,6	1601	994	— 65,0
694	901	— 3,4	1242	970	6,5	1604	983	33,2
741	931	— 94,5	1248	958	42,6	1623	986	49,5
756	957	— 16,2	1250	979	74,0	1625	991	— 56,4
818	918	— 126,2	1253	995	— 119,6	1627	989	36,5
823	992	167,6	1273	996	5,8	1648	945	— 125,2
824	897	— 44,4	1296	990	49,0	1654	965	76,9
846	893	— 93,1	1309	991	4,0	1657	984	9,9
856	936	90,2	1313	998	10,4	1666	939	— 24,4
880	941	1,1	1318	998	61,5	1676	953	— 133,2
907	966	— 6,8	1321	994	0,5	1693	971	53,3
911	926	11,3	1338	987	13,2	1697	965	23,5
919	888	— 156,2	1348	0,000	32,2	1701	966	— 83,2
929	943	— 50,8	1350	993	34,4	1704	968	— 71,0
956	925	90,0	1352	980	26,5	1717	944	— 123,3
961	969	— 106,5	1360	989	— 0,1	1720	953	— 131,3
989	906	9,4	1380	985	11,7	1745	898	— 28,8
1013	964	106,1	1382	0,000	— 32,7	1768	950	— 33,6
1030	930	— 21,1	1386	983	74,0	1844	867	29,3
1036	922	— 33,7	1400	989	— 1,4	1845	879	— 57,8
1049	964	— 49,8	1405	995	16,2	1853	861	— 132,0
1072	975	17,3	1423	996	— 73,0	1855	847	17,5
1077	958	— 3,6	1424	0,000	46,9	1870	800	59,4
1083	912	65,6	1441	996	— 6,7	1879	835	15,2
1094	976	— 45,8	1483	994	7,9	1884	886	94,0
1139	907	67,0	1485	996	38,0	1898	776	— 103,6
1153	910	138,2	1494	0,000	13,2	1921	700	106,2
1158	975	52,7	1512	992	50,4	1922	700	29,1
1175	966	— 73,1	1517	999	— 134,5	1924	706	— 96,7
1190	990	— 26,6	1546	992	— 100,6	1940	851	— 78,2
1192	972	18,3	1552	0,000	— 73,0	1955	620	60,8
1193	986	— 7,3	1560	997	— 116,5	1973	620	— 120,5
1201	986	34,6	1565	999	134,4	1974	694	148,1
1230	985	51,3	1567	999	7,5	1988	673	79,8

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
1989	814	— 15,9	2536	850	— 39,5	3156	999	— 51,4
1990	781	— 140,7	2561	776	— 84,9	3160	989	— 20,3
1995	771	51,6	2567	820	52,7	3191	998	— 5,6
1996	695	— 95,6	2569	807	— 101,9	29	988	— 33,4
2003	810	— 87,2	2579	812	— 92,2	36	985	— 8,1
2005	790	— 144,8	2581	812	— 116,5	51	984	— 17,3
2031	779	140,4	2656	879	— 20,2	70	949	— 46,4
2032	633	128,8	2680	850	64,4	71	963	33,7
2046	711	44,1	2686	885	72,0	73	958	41,5
2072	588	— 5,1	2693	902	— 108,7	98	960	— 5,6
2071	681	83,6	2717	936	74,2	115	963	100,1
2081	790	177,5	2739	937	92,7	135	949	— 41,5
2105	660	46,7	2751	930	18,9	165	963	— 151,3
2119	774	112,9	2764	948	13,2	167	958	105,7
2120	775	84,5	2780	914	— 66,0	183	940	— 19,2
2152	516	73,1	2814	932	— 56,8	184	939	66,3
2166	600	— 7,2	2852	925	— 47,0	242	906	96,8
2177	334	— 124,7	2858	947	— 13,8	247	905	32,0
2185	313	— 4,9	2879	964	— 16,3	273	955	— 31,2
2191	640	— 16,7	2891	979	— 79,2	281	926	— 9,2
2218	613	— 24,9	2965	991	69,5	295	915	107,3
2229	732	171,0	2974	976	— 39,0	321	893	3,4
2232	356	25,1	2985	976	85,7	329	904	44,8
2235	369	141,8	3016	974	— 16,8	356	833	65,4
2236	753	— 127,2	3031	993	— 58,7	359	866	— 8,5
2262	574	— 99,3	3036	997	10,4	365	864	27,9
2283	534	— 69,8	3047	975	— 71,6	378	392	4,8
2308	519	158,0	3050	991	— 31,7	404	771	89,3
2354	654	— 155,8	3059	999	— 78,2	427	839	— 4,3
2374	781	14,5	3114	990	— 46,4	434	731	113,6
2387	723	28,6	3116	0,000	4,8	543	600	— 42,3
2390	713	64,8	3120	0,000	121,8	546	706	76,6
2405	738	52,1	3139	999	167,2	574	711	28,9
2462	730	70,7	3141	997	— 33,7	642	763	— 27,3
2467	699	85,5	3153	993	3,5	647	621	40,2

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
502	798	46,8	1447	986	90,3	1820	958	58,0
650	618	— 14,2	1451	974	— 6,8	1827	989	29,1
653	525	8,8	1456	991	37,7	1832	989	— 54,6
655	690	— 11,0	1462	988	34,6	1834	955	38,2
673	567	— 98,0	1472	967	33,3	1841	954	— 109,9
697	657	0,6	1479	979	54,7	1842	954	154,4
713	401	— 17,0	1482	995	— 101,1	1851	924	7,5
715	721	65,8	1504	985	153,4	1857	987	62,2
762	762	— 157,5	1513	981	— 87,0	1874	977	— 38,3
781	443	— 14,5	1531	976	— 99,3	1881	977	33,4
836	425	16,0	1536	977	27,0	1892	981	48,5
866	615	175,9	1545	980	— 72,4	1893	950	12,5
874	684	— 86,3	1557	985	98,7	1895	957	— 7,6
898	559	— 167,1	1569	998	46,2	1897	898	133,1
939	423	— 79,9	1578	985	127,7	1905	900	— 15,7
952	750	172,3	1580	983	27,4	1909	930	— 13,0
972	582	— 133,0	1587	981	— 147,0	1944	907	— 17,0
1011	738	54,5	1591	998	149,8	1975	940	— 82,3
1018	674	— 139,4	1597	985	— 156,1	1981	940	— 20,5
1041	828	162,9	1638	0,000	46,7	1987	919	— 16,9
1059	672	49,9	1649	0,000	102,2	2011	922	— 155,0
1110	817	36,0	1653	0,000	35,4	2012	957	— 24,9
1121	819	143,0	1675	999	— 9,9	2040	937	— 75,0
1129	813	— 86,9	1718	982	30,3	2065	831	— 16,8
1151	905	— 80,1	1756	994	126,7	2123	939	— 106,2
1176	860	— 111,4	1764	996	— 127,5	2138	870	— 57,5
1194	909	35,1	1766	982	22,5	2155	938	— 77,1
1264	924	— 102,5	1773	969	— 116,7	2159	819	26,8
1334	963	— 125,4	1775	981	18,5	2171	900	— 160,6
1344	960	— 55,9	1778	987	41,2	2182	944	— 75,5
1356	972	— 87,2	1782	968	— 146,6	2198	941	— 10,2
1412	970	8,5	1796	968	48,5	2200	962	29,8
1414	978	— 138,4	1807	999	— 36,4	2250	868	— 2,3
1419	979	41,3	1811	982	5,5	2247	945	— 73,3
1428	980	37,0	1814	998	— 9,4	2266	967	12,5

Nr.	$\log \sin \alpha$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin \alpha$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin \alpha$	$\phi - \psi$
2296	910	-100,9	2723	961	22,7	2893	997	-30,9
2297	981	19,0	2733	986	-26,7	2896	993	-55,8
2310	955	23,2	2743	991	-12,2	2912	990	15,9
2313	906	52,8	2747	979	-38,5	2924	993	2,2
2335	940	13,2	2753	998	-13,6	2929	996	-34,5
2361	851	44,4	2762	0,000	-5,6	2930	997	71,3
2366	953	-68,6	2773	980	42,9	2936	999	-45,2
2375	874	-42,7	2778	995	57,3	2943	992	-48,3
2393	950	-36,1	2782	982	47,2	2945	999	-46,2
2397	970	29,3	2790	997	-51,9	2954	0,000	-48,0
2435	888	72,4	2794	0,000	-31,3	2960	993	-32,6
2434	945	-74,8	2801	997	-15,6	2983	998	81,6
2436	947	-38,8	2802	999	117,4	2986	994	-146,6
2465	883	-63,8	2808	985	-31,7	3007	997	72,9
2504	961	91,5	2815	996	-42,6	3048	0,000	-45,4
2515	934	-48,8	2816	977	-26,4	3076	0,000	37,3
2528	980	-44,5	2819	998	-5,1	3090	999	-36,5
2540	955	23,5	2821	997	-45,1	3102	995	-31,1
2562	906	42,4	2828	994	61,5	3105	990	102,1
2571	909	-23,6	2825	0,000	-14,1	3154	989	-16,1
2576	913	18,1	2829	995	146,8	3161	983	-7,7
2630	976	23,6	2833	988	-31,2	3179	995	-31,6
2633	935	-42,7	2846	991	36,0	3188	980	-45,4
2661	932	-44,5	2851	996	-120,5	3189	993	20,2
2676	991	55,8	2870	989	-131,7			
2721	963	-39,9	2881	999	-94,6			

Die obigen Werthe ergeben sich hier:

α) $46^{\circ},28,$

β) $37^{\circ},4.$

Klasse C.

Nr.	log sin α	$\phi - \delta$	Nr.	log sin α	$\phi - \delta$	Nr.	log sin α	$\phi - \delta$
24	924	22,1	396	942	109,0	1429	948	— 36,4
37	951	— 10,7	417	964	66,8	1439	918	5,3
66	938	100,0	442	982	— 41,4	1498	948	— 42,6
72	939	115,7	459	973	35,8	1508	917	— 9,5
74	922	13,9	471	970	21,8	1521	916	10,2
82	962	— 40,9	703	994	98,6	1572	913	— 10,8
65	907	— 47,0	770	992	18,2	1595	912	68,6
92	915	154,3	782	995	117,0	1642	898	— 53,2
95	913	— 13,2	795	995	97,8	1672	902	— 10,9
138	968	— 51,1	879	996	58,4	1689	885	— 12,0
137	936	179,7	875	989	27,9	1703	872	— 107,3
102	908	— 50,1	888	996	26,4	1727	867	— 109,0
160	951	— 39,5	949	994	53,2	1737	864	— 19,9
163	947	115,9	954	993	69,6	1823	818	— 179,9
166	938	66,8	974	984	— 82,8	1906	810	— 50,4
170	969	— 9,6	1022	993	— 4,6	1917	820	— 97,0
174	952	178,4	1035	968	82,4	1954	794	142,2
178	957	— 52,9	1051	993	54,7	1962	793	121,3
195	934	145,3	1098	983	— 149,3	2008	828	— 59,0
206	954	117,3	1100	987	1,2	2063	809	— 150,6
205	943	119,1	1148	974	— 91,2	2099	800	— 53,2
215	960	— 14,8	1147	954	— 85,5	2118	738	— 16,1
230	944	— 18,7	1160	963	— 24,7	2240	784	— 78,6
239	978	— 26,3	1195	976	— 17,0	2295	675	— 125,2
246	946	116,4	1202	976	117,1	2318	836	— 44,6
264	955	111,9	1206	977	— 168,4	2316	740	148,3
256	931	— 72,2	1257	996	46,1	2417	882	20,9
282	957	21,4	1271	966	— 28,9	2404	808	— 2,7
307	982	76,7	1276	965	— 32,5	2411	778	7,8
332	976	103,2	1288	976	— 86,0	2440	822	— 167,5
348	965	127,6	1324	954	78,6	2443	743	— 44,4
353	968	80,3	1342	947	— 18,5	2554	798	42,6
392	949	130,5	1383	937	6,8	2566	810	122,3

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
2580	766	87,0	3131	914	43,9	319	999	93,7
2587	796	96,3	3135	921	124,8	324	998	— 12,8
2592	798	— 36,9	3147	904	— 9,0	323	992	—179,6
2615	772	— 7,0	3193	949	8,7	334	998	— 9,4
2620	791	—114,8	3195	952	— 12,5	340	991	70,7
2655	816	36,2	3202	943	81,1	357	994	— 26,3
2651	799	24,7	3203	921	121,3	369	995	— 22,9
2673	831	162,0	3211	947	148,1	398	991	13,5
2682	843	136,5	9	990	125,3	401	995	4,9
2701	868	14,8	12	992	115,3	407	988	— 27,9
2704	868	— 38,9	17	991	—165,2	411	996	— 15,3
2711	862	163,6	52	976	— 14,7	416	993	4,1
2754	876	28,8	64	994	119,9	453	999	— 5,5
2749	869	157,4	68	986	— 83,5	452	0,000	— 19,9
2748	856	— 64,8	99	970	— 7,1	458	997	65,3
2805	855	113,2	101	997	— 73,7	464	0,000	— 8,7
2811	858	87,5	108	996	146,8	476	0,000	86,3
2861	871	43,2	123	0,000	— 27,4	478	0,000	1,9
2876	871	109,7	134	993	122,8	480	0,000	— 16,4
2897	878	117,6	196	997	58,7	483	0,000	26,1
2906	880	—143,6	202	981	107,1	484	999	57,0
2911	884	27,9	221	0,000	— 3,6	490	984	— 23,0
2910	884	24,9	222	987	— 33,8	488	999	— 13,8
2934	883	56,4	224	982	— 8,5	499	998	10,2
2938	883	168,5	227	995	— 22,6	549	999	23,5
2993	896	— 21,0	226	988	40,1	557	999	— 24,9
2997	900	— 13,8	237	990	22,7	564	999	21,7
2980	891	102,3	238	995	26,7	577	998	10,3
2988	891	88,6	240	996	—152,0	591	978	11,9
2996	904	88,3	276	0,000	23,1	593	977	— 0,6
3038	899	— 62,5	283	988	121,7	616	993	— 17,9
3058	900	— 17,1	289	990	146,8	628	0,000	— 54,6
3054	913	— 37,3	300	0,000	100,4	629	0,000	40,4
3097	921	— 33,1	318	996	— 33,3	658	984	153,8
3104	931	164,9	316	992	— 17,8	659	0,000	53,2

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
674	0,000	30,7	971	996	74,5	1297	986	-159,7
692	997	-41,5	976	998	-33,7	1300	0,000	72,1
700	990	-34,4	988	996	-21,1	1305	0,000	-12,7
721	997	15,2	999	991	59,2	1315	984	69,8
737	974	-45,3	1032	993	-126,1	1331	0,000	-32,9
735	999	-15,4	1033	980	-15,7	1337	0,000	-83,7
740	991	-39,5	1037	995	5,9	1336	986	21,4
755	976	135,6	1040	995	-54,9	1354	998	16,5
758	976	-36,9	1043	995	-38,2	1359	999	111,4
776	970	-109,0	1054	998	-41,6	1378	996	42,9
777	999	-27,0	1056	998	-43,9	1401	996	-136,4
785	999	-8,9	1057	0,000	25,4	1422	998	-2,9
797	999	127,4	1066	0,000	-33,1	1430	985	-140,1
811	999	4,4	1073	0,000	-36,1	1434	985	44,6
815	999	41,4	1093	996	-39,7	1438	993	-56,7
829	987	20,5	1097	992	-139,2	1440	993	-4,2
839	982	-51,0	1096	993	0,1	1445	993	-35,1
840	987	169,1	1104	0,000	-3,8	1464	958	-140,3
861	999	18,9	1126	0,000	40,0	1470	987	-90,8
865	995	-69,2	1155	0,000	15,6	1481	954	-57,1
864	0,000	-26,3	1154	999	64,9	1486	954	-26,0
882	986	-2,6	1159	0,000	-16,8	1490	990	-62,8
886	999	-34,3	1173	989	-96,2	1497	990	27,0
904	982	55,4	1178	991	-139,4	1499	952	3,1
905	997	71,9	1216	996	-50,2	1506	954	5,9
912	980	31,0	1214	999	177,8	1510	972	-98,2
915	0,000	46,7	1245	998	-4,0	1511	984	-2,6
926	999	177,6	1252	998	108,2	1514	983	-29,0
925	997	11,1	1259	998	3,2	1524	975	39,7
938	971	69,5	1263	996	-149,9	1523	948	-149,4
947	999	24,8	1270	998	-161,7	1532	975	8,0
951	999	122,1	1277	995	25,5	1555	968	-42,9
964	992	53,5	1285	997	-127,5	1571	961	45,3
965	995	-23,0	1295	998	-23,5	1574	954	66,2
973	997	48,6	1293	982	-9,0	1609	931	-110,6

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
1610	931	-115,0	2128	387	17,5	2611	753	- 8,2
1631	905	- 29,7	2149	265	-121,1	2617	761	- 19,0
1640	919	- 74,5	2168	8,760	57,7	2621	749	88,8
1655	898	-107,7	2172	8,398	-174,6	2625	792	- 43,6
1660	909	28,7	2195	8,066	115,0	2634	777	85,8
1663	896	- 33,4	2227	332	21,0	2639	764	- 24,2
1664	911	- 15,0	2261	266	- 65,1	2645	769	3,5
1670	897	- 39,2	2267	446	144,1	2647	771	85,9
1678	889	78,8	2291	322	14,7	2665	821	108,6
1696	895	- 42,1	2305	326	-135,2	2666	821	131,1
1722	873	-152,7	2328	617	-113,5	2674	790	-115,2
1725	890	35,2	2340	602	- 68,7	2675	825	0,5
1736	765	-109,8	2339	419	-103,1	2683	793	18,6
1750	871	24,4	2355	460	- 89,2	2720	814	-157,7
1751	871	69,2	2356	460	- 89,6	2725	818	97,5
1759	861	19,4	2357	470	- 38,5	2732	823	152,5
1794	819	- 74,4	2386	658	36,3	2738	836	135,7
1812	807	-121,1	2381	526	146,7	2770	870	- 20,6
1824	796	-116,6	2400	649	162,4	2807	864	-126,5
1838	876	44,1	2396	561	- 8,7	2826	880	- 32,0
1878	710	- 9,6	2408	635	164,4	2831	884	54,0
1900	686	- 92,8	2420	615	-120,4	2841	883	176,1
1902	691	41,2	2427	587	-117,4	2867	878	85,5
1914	681	53,7	2433	662	- 11,6	2872	882	98,7
1918	681	- 60,5	2460	631	-102,6	2884	885	3,2
1925	649	10,3	2476	662	144,3	2927	889	39,3
1950	583	119,9	2496	669	- 71,5	2933	926	- 42,8
1968	584	- 31,8	2503	666	- 49,8	2958	915	121,4
1994	533	6,4	2514	689	- 42,8	2972	906	17,0
2036	481	15,4	2520	678	- 23,5	2995	935	- 30,7
2044	462	-127,4	2529	697	49,9	3045	952	4,6
2098	285	105,1	2542	708	130,5	3061	928	8,4
2102	269	120,7	2548	723	123,1	3063	949	67,9
2110	292	- 86,2	2582	743	-103,3	3071	930	13,8
2113	245	90,1	2599	754	- 99,6	3093	952	-105,6

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
3095	963	— 56,7	176	999	20,0	391	990	— 62,0
3100	969	148,0	182	997	— 9,5	405	954	— 59,9
3118	965	— 50,9	185	997	162,8	414	964	— 18,4
3136	981	— 96,9	187	998	— 8,6	424	975	108,9
3137	973	93,4	189	997	1,3	430	892	124,1
3149	969	— 46,9	197	987	64,5	433	971	25,4
3164	949	75,6	198	997	— 45,8	439	949	119,4
3170	950	— 1,0	208	991	130,0	441	979	— 8,7
3185	958	124,1	214	990	136,7	451	956	45,2
3207	956	59,5	219	995	81,1	462	968	17,1
5	0,000	— 15,4	220	992	— 31,5	465	954	58,9
7	999	100,3	223	996	— 30,7	467	972	— 31,1
19	0,000	— 47,1	235	993	— 41,8	468	875	— 7,7
26	998	— 28,6	236	993	173,3	470	952	110,4
30	0,000	— 46,0	243	985	103,6	472	965	24,8
31	999	138,5	262	997	107,6	481	904	66,2
35	990	— 7,4	277	963	— 41,6	485	910	— 2,7
39	0,000	149,8	285	996	— 38,7	486	917	41,5
75	0,000	78,7	291	998	— 18,5	489	898	— 8,1
77	0,000	— 49,7	301	999	88,7	491	960	12,1
84	995	— 30,2	305	985	— 39,6	494	956	43,5
85	996	— 14,9	306	973	114,7	500	961	— 53,9
88	996	— 61,7	327	990	56,6	503	859	122,1
91	989	41,2	341	971	— 116,4	508	958	— 4,2
105	996	103,9	342	997	59,9	509	957	3,9
110	993	— 152,0	346	997	174,0	510	960	17,9
113	993	166,1	349	987	— 21,1	511	958	15,4
120	990	— 55,0	351	984	14,6	512	957	1,1
119	998	— 149,4	352	979	164,7	513	958	— 14,4
121	0,000	— 21,1	355	986	— 81,9	516	956	10,2
122	0,000	6,2	362	954	107,6	519	871	27,0
153	997	— 12,2	370	994	— 38,6	520	956	— 21,4
161	997	123,9	377	984	— 15,7	521	956	2,8
162	989	81,5	381	965	89,5	522	957	13,5
171	983	111,4	384	980	— 31,8	523	955	25,3

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
525	955	— 4,2	698	931	— 64,3	923	946	— 139,1
529	897	— 12,2	702	897	— 69,2	924	945	— 102,0
527	955	27,1	711	852	— 27,6	940	938	16,9
528	956	18,5	716	860	— 64,3	955	924	104,2
541	950	— 86,1	744	802	11,7	969	920	— 57,9
558	962	6,8	746	958	— 59,8	970	966	1,9
559	966	104,9	760	905	— 91,3	982	927	— 17,3
566	850	— 68,2	767	912	114,9	986	968	— 20,4
571	873	— 163,8	774	900	14,7	987	907	— 43,8
575	933	49,4	775	945	— 88,0	990	905	83,6
580	935	— 34,4	786	915	— 117,3	995	845	— 59,7
581	938	— 19,6	788	891	— 86,0	997	923	— 101,9
582	960	58,3	790	947	— 54,6	1004	947	— 71,4
588	951	— 29,3	798	907	— 78,8	1007	960	111,2
592	947	— 98,2	800	928	— 44,3	1009	912	— 49,9
598	870	13,2	810	949	— 60,2	1046	934	— 70,4
599	939	— 13,3	813	817	— 89,2	1058	938	13,9
603	907	— 66,9	817	904	— 70,3	1068	968	— 97,2
608	904	— 75,7	830	901	— 96,3	1076	955	— 99,2
612	906	— 41,4	834	890	— 80,6	1079	909	— 4,7
617	905	— 71,0	835	944	— 88,9	1084	902	— 13,2
619	907	— 40,2	841	839	— 40,8	1080	977	11,9
622	901	59,6	850	925	— 80,6	1107	904	37,2
623	905	— 51,0	855	799	— 80,5	1109	976	— 53,3
632	870	— 12,6	860	849	— 90,1	1111	973	— 93,9
641	903	5,3	869	804	— 58,5	1113	963	68,9
643	903	— 91,9	877	890	— 159,7	1115	958	29,5
652	943	— 78,3	891	942	55,8	1119	971	— 120,2
660	901	— 110,5	896	948	5,5	1127	970	167,3
666	917	— 59,3	900	928	— 91,8	1144	980	88,9
672	890	— 21,5	901	910	169,3	1149	986	— 8,6
675	803	— 23,8	909	941	80,9	1152	973	86,4
682	887	57,2	913	910	— 120,0	1156	951	— 12,2
685	945	— 41,0	914	947	69,7	1157	975	45,1
695	796	— 61,5	921	875	1,3	1161	974	— 64,5

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
1180	947	2,4	1329	982	4,8	1516	998	-173,5
1182	983	6,2	1335	997	-93,8	1529	0,000	158,7
1185	973	42,0	1345	992	12,3	1533	999	19,9
1196	962	-32,7	1347	994	53,3	1537	990	51,1
1198	986	-9,5	1349	983	45,2	1548	995	-22,1
1201	986	34,6	1366	993	-36,6	1556	0,000	-66,9
1203	976	-1,3	1368	999	20,3	1558	999	33,5
1207	981	7,8	1370	993	-19,8	1566	999	153,6
1205	987	37,5	1372	993	37,6	1573	992	-61,4
1210	980	20,3	1373	993	-7,8	1590	995	26,8
1213	960	0,7	1377	998	19,4	1592	981	1,0
1217	950	49,4	1381	994	-33,4	1599	994	-93,8
1218	960	51,4	1390	987	4,5	1603	979	37,4
1222	982	53,4	1393	992	64,8	1611	991	42,2
1223	982	77,8	1394	996	6,7	1613	982	102,6
1225	982	60,1	1396	992	-40,0	1622	970	-133,9
1227	982	56,3	1398	993	5,6	1628	973	-153,4
1228	982	32,2	1408	999	105,9	1630	956	-2,0
1239	995	-28,5	1411	998	-86,6	1632	966	13,2
1248	958	-15,9	1417	993	43,4	1635	981	21,2
1251	980	102,4	1435	993	31,5	1639	973	16,6
1258	996	-2,1	1436	999	16,2	1643	991	-75,6
1261	961	44,1	1459	994	17,4	1647	992	14,4
1265	981	-164,0	1460	995	-124,4	1667	942	-150,1
1266	981	-175,0	1466	997	53,4	1671	943	171,2
1274	985	58,8	1468	998	69,2	1679	944	-95,2
1281	987	56,7	1469	998	37,4	1682	971	-11,1
1284	966	-16,1	1478	0,000	-84,9	1684	943	28,3
1290	988	40,9	1480	994	-140,4	1688	954	-166,5
1291	993	-140,7	1484	999	58,2	1702	971	22,5
1299	993	-60,1	1487	998	-65,5	1707	959	-87,5
1304	987	67,4	1491	998	-70,3	1709	955	128,6
1319	998	5,9	1493	999	-56,8	1710	953	29,9
1320	998	6,5	1495	999	15,0	1711	932	42,2
1328	983	-92,9	1501	991	44,1	1714	972	52,2

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
1719	933	3,1	1997	694	149,7	2231	754	— 63,0
1728	938	96,8	2002	663	— 15,0	2258	275	— 37,9
1740	921	— 25,9	2010	568	10,3	2259	759	— 12,5
1741	917	— 141,5	2029	522	— 3,2	2272	769	1,6
1743	899	— 85,8	2038	658	— 136,4	2275	683	155,6
1770	948	— 16,3	2043	717	— 6,9	2278	409	— 114,2
1781	926	— 1,0	2048	626	39,5	2277	754	— 68,2
1788	941	— 8,7	2062	757	— 107,8	2282	515	73,5
1797	884	73,9	2069	724	73,5	2301	533	— 24,0
1808	859	— 31,3	2078	430	— 110,2	2302	587	— 60,4
1813	888	— 157,9	2079	511	133,9	2307	395	— 150,2
1816	869	151,5	2084	564	105,6	2306	408	— 117,3
1826	836	— 111,2	2097	774	— 55,9	2385	722	54,0
1828	853	— 92,8	2100	512	69,8	2410	804	25,2
1829	826	— 69,3	2101	732	— 43,4	2425	646	— 54,3
1830	831	52,4	2112	711	115,7	2424	825	— 60,6
1839	825	— 61,8	2125	443	25,9	2430	848	168,3
1848	841	— 128,5	2129	776	— 130,1	2431	853	83,2
1864	824	76,6	2136	381	86,8	2441	773	137,4
1876	824	— 127,6	2135	747	— 37,7	2456	657	— 77,3
1883	751	— 150,5	2137	731	14,7	2458	728	— 1,8
1889	880	21,0	2139	707	— 114,7	2487	682	— 73,5
1908	878	— 114,1	2150	659	35,5	2502	773	— 51,8
1912	872	— 135,6	2157	330	— 140,5	2507	811	— 17,9
1916	716	— 78,8	2163	596	— 48,1	2511	826	— 53,5
1933	858	59,1	2164	600	33,8	2516	780	— 65,8
1935	655	35,6	2167	610	— 96,2	2523	779	— 74,2
1952	833	11,9	2183	577	161,1	2537	763	— 87,8
1963	712	— 162,6	2204	379	44,8	2541	763	— 122,9
1969	758	84,8	2206	731	87,7	2543	837	— 70,5
1977	696	— 140,9	2213	273	179,0	2545	811	— 119,5
1984	725	179,9	2214	184	— 162,5	2550	798	— 66,4
1986	666	36,1	2216	606	— 52,8	2553	789	135,9
1991	599	73,8	2215	665	50,6	2558	761	— 72,2
1993	676	93,5	2228	358	154,5	2564	869	— 53,0

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
2585	780	21,9	2903	951	-168,0	192	922	-22,6
2590	844	-88,9	2941	985	-26,8	200	893	-55,3
2600	820	0,8	2946	948	33,3	201	879	5,0
2606	808	-24,4	2962	984	7,3	210	905	-34,4
2638	885	130,6	2992	987	-51,0	267	853	-14,6
2644	880	-71,8	2999	961	17,1	268	927	-111,4
2648	876	-66,6	3003	960	-1,0	280	930	-43,7
2653	838	-53,7	3006	979	-108,8	304	915	1,7
2658	893	-31,8	3010	973	-24,1	333	915	-11,3
2664	855	-34,9	3030	997	-41,8	335	910	28,8
2670	877	-47,4	3066	999	177,1	343	855	55,6
2678	884	73,8	3092	999	-20,7	354	900	54,8
2703	853	105,5	3096	988	-1,2	368	884	-16,9
2707	909	-45,3	3098	980	11,5	372	899	-38,3
2716	918	86,5	3108	998	-7,8	388	818	81,6
2719	880	-66,3	3122	999	-63,4	418	744	101,1
2734	938	-42,9	3132	993	-21,1	421	744	-61,2
2754	894	-132,8	3138	0,000	122,2	426	864	150,1
2757	894	33,1	3142	996	-80,4	435	834	-33,9
2760	876	24,5	3162	999	106,4	456	809	33,0
2774	947	4,2	3167	997	38,9	466	716	-58,4
2779	950	-58,3	3171	992	-63,5	469	716	-81,4
2793	899	-46,1	3173	0,000	58,7	498	716	8,3
2798	911	-50,2	3178	998	85,7	518	829	-40,3
2812	960	-36,8	3183	999	-12,5	532	626	74,2
2813	963	-75,4	3192	996	8,2	540	798	48,4
2817	969	76,4	3200	998	99,3	550	800	31,4
2822	971	147,0	3201	998	100,0	567	762	18,0
2824	965	148,1	3214	992	140,3	568	760	27,8
2827	955	125,7	4	967	12,5	602	763	3,1
2837	942	-62,9	14	980	48,7	631	724	-37,1
2848	924	-163,7	55	983	113,4	633	724	15,4
2850	931	-34,2	106	951	105,6	635	757	118,7
2849	972	-72,5	147	948	64,7	657	752	-59,4
2863	924	93,2	152	962	111,4	668	568	-140,8

Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$	Nr.	$\log \sin x$	$\phi - \psi$
1719	933	3,1	1997	694	149,7	2231	754	— 63,0
1728	938	96,8	2002	663	— 15,0	2258	275	— 37,9
1740	921	— 25,9	2010	568	10,3	2259	759	— 12,5
1741	917	— 141,5	2029	522	— 3,2	2272	769	1,6
1743	899	— 85,8	2038	658	— 136,4	2275	683	155,6
1770	948	— 16,3	2043	717	— 6,9	2278	409	— 114,2
1781	926	— 1,0	2048	626	39,5	2277	754	— 68,2
1788	941	— 8,7	2062	757	— 107,8	2282	515	73,5
1797	884	73,9	2069	724	73,5	2301	533	— 24,0
1808	859	— 31,3	2078	430	— 110,2	2302	587	— 60,4
1813	888	— 157,9	2079	511	133,9	2307	395	— 150,2
1816	869	151,5	2084	564	105,6	2306	408	— 117,3
1826	836	— 111,2	2097	774	— 55,9	2385	722	54,0
1828	853	— 92,8	2100	512	69,8	2410	804	25,2
1829	826	— 69,3	2101	732	— 43,4	2425	646	— 54,3
1830	831	52,4	2112	711	115,7	2424	825	— 60,6
1839	825	— 61,8	2125	443	25,9	2430	848	168,3
1848	841	— 128,5	2129	776	— 130,1	2431	853	83,2
1864	824	76,6	2136	381	86,8	2441	773	137,4
1876	824	— 127,6	2135	747	— 37,7	2456	657	— 77,3
1883	751	— 150,5	2137	731	14,7	2458	728	— 1,8
1889	880	21,0	2139	707	— 114,7	2487	682	— 73,5
1908	878	— 114,1	2150	659	35,5	2502	773	— 51,8
1912	872	— 135,6	2157	330	— 140,5	2507	811	— 17,9
1916	716	— 78,8	2163	596	— 48,1	2511	826	— 53,5
1933	858	59,1	2164	600	33,8	2516	780	— 65,8
1935	655	35,6	2167	610	— 96,2	2523	779	— 74,2
1952	833	11,9	2183	577	161,1	2537	763	— 87,8
1963	712	— 162,6	2204	379	44,8	2541	763	— 122,9
1969	758	84,8	2206	731	87,7	2543	837	— 70,5
1977	696	— 140,9	2213	273	179,0	2545	811	— 119,5
1984	725	179,9	2214	184	— 162,5	2550	798	— 66,4
1986	666	36,1	2216	606	— 52,8	2553	789	135,9
1991	599	73,8	2215	665	50,6	2558	761	— 72,2
1993	676	93,5	2228	358	154,5	2564	869	— 53,0

Nr.	log sin x	$\phi - \psi$	Nr.	log sin x	$\phi - \psi$	Nr.	log sin x	$\phi - \psi$
2585	780	21,9	2903	951	-168,0	192	922	-22,6
2590	844	-88,9	2941	985	-26,8	200	893	-55,3
2600	820	0,8	2946	948	33,3	201	879	5,0
2606	808	-24,4	2962	984	7,3	210	905	-34,4
2638	885	130,6	2992	987	-51,0	267	853	-14,6
2644	880	-71,8	2999	961	17,1	268	927	-111,4
2648	876	-66,6	3003	960	-1,0	280	930	-43,7
2653	838	-53,7	3006	979	-108,8	304	915	1,7
2658	893	-31,8	3010	973	-24,1	333	915	-11,3
2664	855	-34,9	3030	997	-41,8	335	910	28,8
2670	877	-47,4	3066	999	177,1	343	855	55,6
2678	884	73,8	3092	999	-20,7	354	900	54,8
2703	853	105,5	3096	988	-1,2	368	884	-16,9
2707	909	-45,3	3098	980	11,5	372	899	-38,3
2716	918	86,5	3108	998	-7,8	388	818	81,6
2719	880	-66,3	3122	999	-63,4	418	744	101,1
2734	938	-42,9	3132	993	-21,1	421	744	-61,2
2754	894	-132,8	3138	0,000	122,2	426	864	150,1
2757	894	33,1	3142	996	-80,4	435	834	-33,9
2760	876	24,5	3162	999	106,4	456	809	33,0
2774	947	4,2	3167	997	38,9	466	716	-58,4
2779	950	-58,3	3171	992	-63,5	469	716	-81,4
2793	899	-46,1	3173	0,000	58,7	498	716	8,3
2798	911	-50,2	3178	998	85,7	518	829	-40,3
2812	960	-36,8	3183	999	-12,5	532	626	74,2
2813	963	-75,4	3192	996	8,2	540	798	48,4
2817	969	76,4	3200	998	99,3	550	800	31,4
2822	971	147,0	3201	998	100,0	567	762	18,0
2824	965	148,1	3214	992	140,3	568	760	27,8
2827	955	125,7	4	967	12,5	602	763	3,1
2837	942	-62,9	14	980	48,7	631	724	-37,1
2848	924	-163,7	55	983	113,4	633	724	15,4
2850	931	-34,2	106	951	105,6	635	757	118,7
2849	972	-72,5	147	948	64,7	657	752	-59,4
2863	924	93,2	152	962	111,4	668	568	-140,8

689	724	— 14,5	996	709	—115,8	1327	941	38,6
699	618	— 28,6	1001	641	—101,2	1353	955	28,0
704	398	76,0	1012	672	114,3	1361	954	—133,3
720	672	— 49,1	1014	627	—154,8	1376	966	28,3
724	625	—143,5	1016	670	— 64,0	1385	967	—105,8
727	621	— 51,6	1017	730	—103,5	1389	967	— 0,2
730	605	— 21,5	1023	595	—132,0	1402	966	125,2
729	678	—134,7	1028	730	— 95,3	1413	977	131,6
742	696	— 55,3	1042	602	178,4	1442	991	—103,3
743	596	— 77,6	1060	671	118,9	1443	989	37,5
748	600	— 46,7	1069	693	158,0	1449	987	60,9
749	614	—109,2	1102	870	80,4	1452	989	47,5
759	766	— 85,4	1116	735	— 70,6	1474	978	31,5
751	766	— 72,2	1118	750	163,8	1489	971	—110,9
764	684	— 57,4	1120	732	134,3	1502	992	—104,3
778	764	— 16,1	1122	820	— 72,2	1505	992	— 57,5
779	762	— 25,8	1124	837	69,7	1507	982	66,1
787	767	— 60,7	1136	829	—110,0	1530	998	— 95,1
789	692	— 85,4	1145	892	50,9	1538	977	—123,4
791	442	— 35,2	1163	826	—175,6	1551	0,000	4,7
796	513	— 98,6	1168	906	—132,5	1564	994	175,2
802	717	—137,4	1170	810	128,6	1576	0,000	90,8
809	765	— 77,3	1174	839	—163,4	1579	983	—138,5
816	695	1,8	1179	843	—114,2	1594	981	146,7
819	759	— 85,0	1184	847	—160,1	1598	997	—139,6
890	595	— 90,9	1197	909	19,0	1607	987	8,4
889	673	147,4	1199	910	— 13,3	1614	994	—151,2
892	621	—158,7	1234	878	— 95,7	1624	997	— 83,2
920	738	— 24,9	1238	913	27,4	1629	998	9,9
936	618	—163,1	1244	894	—118,5	1644	997	— 82,8
945	773	— 93,0	1249	931	—107,1	1683	994	34,4
944	807	—108,1	1294	933	10,8	1690	990	4,5
948	770	—114,2	1308	940	75,0	1694	992	1,5
978	633	— 78,7	1311	931	— 6,2	1700	991	— 14,9
979	649	—154,8	1316	941	171,7	1721	990	— 58,5

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
1738	977	5,2	1910	979	-111,3	2076	948	41,7
1742	986	- 91,1	1913	971	13,3	2082	929	1,6
1744	998	- 83,7	1919	944	- 43,5	2091	955	- 30,7
1746	985	- 96,7	1920	944	12,2	2094	910	- 32,3
1754	993	8,7	1927	953	- 28,0	2095	933	- 88,7
1757	983	- 22,6	1934	909	44,6	2126	948	- 40,1
1761	982	40,9	1938	944	- 43,0	2143	939	- 21,0
1771	991	- 20,1	1939	932	-125,0	2146	846	17,1
1772	969	- 4,2	1945	858	-107,1	2148	939	-116,7
1775	979	- 3,1	1949	933	- 55,9	2153	945	- 17,1
1783	983	32,0	1951	937	73,9	2158	917	45,2
1784	967	- 2,8	1953	932	- 43,7	2160	947	- 40,1
1785	983	- 5,0	1956	932	- 84,3	2162	930	1,6
1786	973	- 22,7	1959	851	- 58,7	2174	952	38,1
1790	962	140,0	1964	922	-104,4	2181	944	52,5
1793	968	- 67,8	1966	970	- 44,0	2184	780	24,8
1801	980	4,8	1971	944	- 49,3	2190	881	- 78,5
1804	979	- 29,2	1970	974	13,0	2188	944	35,9
1806	982	- 73,6	1972	986	- 63,6	2202	879	- 24,0
1809	959	41,7	1980	985	0,4	2205	983	0,0
1817	998	- 53,5	1985	922	- 51,4	2209	940	5,5
1827	989	29,1	1992	844	170,8	2212	932	10,1
1858	921	20,6	1998	981	5,7	2217	898	35,2
1860	952	- 34,2	2001	851	36,3	2219	932	-145,8
1862	989	139,0	2004	846	33,2	2225	884	41,0
1863	931	- 2,3	2014	959	- 23,8	2226	932	101,3
1865	917	33,0	2020	958	- 49,2	2242	942	6,0
1866	933	136,7	2030	875	- 63,9	2254	820	- 52,7
1887	979	47,2	2033	890	38,9	2265	858	101,6
1891	945	4,7	2039	937	- 87,0	2276	944	31,3
1894	950	12,5	2051	964	- 22,4	2286	936	- 14,4
1899	979	- 44,0	2052	962	2,2	2289	931	- 54,9
1901	934	34,1	2059	887	-102,2	2290	931	65,0
1907	930	36,6	2070	835	-115,3	2294	968	- 54,0
1911	917	24,6	2073	840	-128,0	2314	906	-165,4

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
2317	826	— 34,3	2535	891	23,3	2787	996	15,3
2323	907	98,1	2549	985	— 92,9	2789	0,000	29,3
2326	952	— 108,6	2551	951	— 73,9	2800	996	— 114,2
2329	890	18,1	2571	909	— 23,6	2823	993	— 80,4
2332	941	18,9	2575	953	50,1	2882	992	— 44,5
2333	950	— 30,6	2584	915	— 2,9	2883	987	— 32,7
2338	952	47,3	2589	955	— 36,7	2887	987	32,4
2344	964	— 64,2	2591	979	— 13,9	2888	993	— 31,2
2345	949	— 43,7	2595	957	— 39,1	2889	997	— 15,8
2349	832	31,3	2597	974	— 58,4	2905	995	— 42,7
2347	841	— 28,2	2627	975	37,5	2909	997	— 46,8
2350	860	— 18,4	2629	936	— 27,6	2918	997	3,9
2359	949	— 92,7	2631	976	26,3	2919	998	83,1
2362	852	31,2	2646	973	— 26,9	2920	993	99,1
2363	946	78,0	2659	941	82,2	2922	999	— 46,3
2365	964	— 17,5	2657	980	— 31,2	2923	0,000	— 87,7
2373	947	— 39,3	2677	986	— 47,0	2931	994	156,4
2384	975	— 72,1	2681	965	— 6,1	2940	0,000	35,8
2391	876	53,0	2684	954	19,1	2949	0,000	— 47,5
2394	865	— 80,7	2694	958	— 44,3	2955	999	— 41,3
2399	869	— 55,5	2696	966	— 93,1	2961	0,000	— 38,5
2401	874	23,4	2706	970	94,4	2963	0,000	— 2,4
2402	944	— 70,0	2713	987	— 30,3	2964	994	— 7,6
2415	896	64,0	2715	978	125,5	2967	0,000	— 10,9
2437	937	— 12,2	2729	990	67,1	2977	995	9,3
2445	967	— 16,4	2730	966	— 31,3	2979	995	— 6,7
2448	960	— 66,5	2737	995	— 37,7	2978	0,000	69,9
2477	924	— 10,5	2741	992	0,1	2984	0,000	136,5
2478	971	— 74,8	2763	977	43,3	2991	993	— 136,1
2484	881	— 55,6	2766	991	— 85,5	3000	999	69,8
2485	900	— 13,4	2771	972	67,0	3004	995	— 75,4
2486	970	— 85,3	2772	991	— 59,8	3012	0,000	144,4
2488	971	— 52,3	2781	987	— 52,9	3015	989	— 148,5
2490	948	— 91,5	2784	972	31,8	3017	985	51,3
2522	962	30,5	2785	997	— 12,2	3019	0,000	— 153,5

Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$	Nr.	log sin α	$\phi - \psi$
3024	0,000	— 16,2	3055	0,000	— 76,7	3133	999	— 33,8
3025	998	19,9	3062	993	— 91,0	3145	988	— 2,5
3027	0,000	86,6	3081	999	105,3	3150	985	61,3
3029	985	— 106,1	3083	998	— 21,0	3151	985	— 73,8
3033	0,000	151,4	3113	987	103,1	3159	984	— 27,0
3042	0,000	77,8	3123	0,000	110,3	3165	997	— 31,5
3049	0,000	— 50,5	3126	985	173,9	3197	991	— 6,3
3053	990	— 49,3	3127	985	108,0	3208	990	— 114,3

Man erhält hieraus:

$$\alpha) 50^{\circ},57,$$

$$\beta) 40^{\circ},1.$$

Die Zunahme der Werthe für α und β mit der abnehmenden Eigenbewegung mag zum Theil ihren Grund in dem grössern Einflusse der Beobachtungsfehler auf ϕ haben, schwerlich jedoch ganz daraus erklärt werden können. Vielmehr scheint mir der hauptsächlichste Grund in Folgendem zu liegen:

Wenn die wahre Eigenbewegung eines Fixsterns (der motus peculiaris) mit der, welche nur eine Abspiegelung der Bewegung des Sonnensystems ist, der Richtung nach zusammenfällt, so wird $(\phi - \psi)$ gleich Null, und überhaupt desto kleiner, je näher beide Richtungen coincidiren. Die (zusammengesetzte) Eigenbewegung aber, der motus proprius, wie wir ihn beobachten, wird aus dem gleichen Grunde (alles übrige gleich gesetzt) in dem bezeichneten Falle ein Maximum haben. Daraus folgt, dass bei kleineren $(\phi - \psi)$ durchschnittlich mehr grössere, bei stärkeren durchschnittlich mehr geringere Eigenbewegungen vorkommen müssen. Wenn daher auch, in Folge schärfer bestimmter Eigenbewegungen, die Werthe für α und β , welche wir in den Klassen *b* und *c* gefunden haben, denen für α etwas näher rücken, so können sie ihnen dennoch nicht gleich werden: der grössere Theil des gegenwärtig sich ergebenden Unterschiedes wird vielmehr bestehen bleiben.

Da wir überhaupt nicht wissen können, wie viel Gemeinsames in Beziehung auf Richtung der Sternbewegungen Statt finde, so ist ein Schluss auf die absolute oder selbst nur relative Bewegungsquantität unsrer Sonne aus diesen Werthen nicht wohl zulässig. Daraus, dass β in allen 3 Klassen unter 45° fällt, scheint zwar zu folgen, dass unsre Sonne zu den Sternen von stärkerer Eigenbewegung gehöre. Allein es ist nicht zu übersehen, dass wir zwar den Einfluss der projectirten Verkürzung bei der Sonnenbewegung berücksichtigen konnten, nicht aber den ähnlichen beim motus peculiaris der Fixsterne, da wir ihn im Einzelnen nicht kennen, er aber gleichwohl Statt finden muss. So verliert jener Schluss seine Begründung, und wir können höchstens nur sagen, dass, verglichen mit andern Sternen, unsrer Sonne weder eine besonders schwache noch auffallend starke Bewegung, sondern am wahrscheinlichsten, so weit wenigstens unsre Vergleichen reichten, eine

mittlere zukomme. Wir werden weiterhin diesen Gegenstand noch aus einem andern Gesichtspunkte betrachten.

Die Abweichungen, nach unsrer obigen Bezeichnung ($\phi - \psi$) *in* χ , vertheilen sich wie folgt:

Kl. a. Kl. b. Kl. c. Ueberhaupt.

0° — 10°	35	99	173	309
10 — 20	35	93	159	287
20 — 30	34	69	160	263
30 — 40	39	86	144	269
40 — 50	28	76	119	223
50 — 60	14	60	91	165
60 — 70	11	32	83	126
70 — 80	7	29	68	104
80 — 90	7	28	60	95
90 — 100	1	21	47	69
100 — 110	5	20	41	66
110 — 120	3	13	31	47
120 — 130	1	12	28	41
130 — 140	5	12	23	40
140 — 150	—	6	16	22
150 — 160	1	2	15	18
160 — 170	—	3	6	9
170 — 180	1	1	9	11

Eine theoretische Vertheilung der Fehler nach dem Princip der Wahrscheinlichkeitsrechnung müsste, wie man leicht übersieht, wesentlich verschiedene Resultate liefern. Hier, wo von Fehlern keine Rede ist, darf der Unterschied nicht auffallen, er dient vielmehr zum weiteren Erweise unsrer obigen Behauptung, dass reelle Abweichungen, wie die Natur sie bietet, nicht behandelt werden dürfen wie Fehler, die unsern Beobachtungen inhäriren. Die obigen Abweichungen deuten also auf keine Unvollkommenheit der Theorie, sondern nur auf ihre Unanwendbarkeit in einem Falle, der wesentlich verschieden ist von denen, wo ihre Gültigkeit feststeht.

Noch ein andrer Umstand ist nicht zu verkennen. In der Tafel der Abweichungen zeigt sich an mehreren Stellen nicht nur ein deutliches Ueberwiegen der positiven oder negativen Werthe, sondern selbst eine ununterbrochene Aufeinanderfolge des gleichen Zeichens, die unmöglich dem Zufalle zugeschrieben werden kann; am bestimmtesten in der Gegend der Hyaden-Gruppe, auch selbst nach Abrechnung aller der Sterne, welche deutlich dieser Gruppe angehören. In der circumpolaren Region zeigen sich von Nr. 282 bis 954 bei 20 aufeinanderfolgenden Abweichungen nur eine negative, in der dritten Region (0° bis + 30° δ) von 1207 bis 1228 ohne Unterbrechung

41 positive Abweichungen; in derselben von 2456 bis 2550, 13 ausschliesslich negative. Es scheint dies darauf hinzudeuten, dass obgleich bei den Sternbewegungen alle, auch die entgegengesetztesten Richtungen repräsentirt sein mögen, doch für eine nicht geringe Anzahl derselben eine ähnliche Gemeinsamkeit bestehe, wie sie für zwei Kometengruppen unsers Sonnensystems bereits nachgewiesen ist, und wahrscheinlich in Zukunft von noch mehreren nachgewiesen werden dürfte.

Es ist nicht zu verkennen dass dieser Umstand nicht unberücksichtigt bleiben darf, wenn es sich um eine möglichst genaue Bestimmung der Bewegung unsers Sonnensystems handelt. Namentlich wird eine Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher mit überwiegender Wahrscheinlichkeit der Spielraum für jene Bestimmung anzunehmen ist, so lange illusorisch bleiben, als wir über die Gemeinsamkeit der Bewegungsrichtungen und die Gesetze, welche ihnen zum Grunde liegen, nichts Sicheres ermittelt haben. Denn wenn bei n Sternen eine gesetzmässig gleiche oder nahezu gleiche Richtung der Bewegung vorkommt, so kann ihnen offenbar nicht das Gewicht N gegeben werden, welches sonst n Sternen von gegenseitig unabhängiger Bewegung zukommt, sondern ein geringeres. Für den Fortschritt unsrer Untersuchungen über die Constitution unsers Fixsternsystems ist es als ein grosser Gewinn zu erachten, dass die verschiedenen über die Sonnenbewegung erhaltenen Resultate, basirt auf Bewegungen aus allen Himmelsregionen und herrührend von Astronomen, deren Arbeiten unabhängig von einander durchgeführt worden sind, eine im Ganzen befriedigende Harmonie zeigen, die zu dem Schlusse berechtigt, dass ein so wichtiger Punkt nicht mehr als ganz im Ungewissen schwebend betrachtet werden kann, und dass Zweifel, wie sie früher von Biot, Lindenau und Bessel, zuletzt noch von Encke in Nr. 622 der Astronomischen Nachrichten, ausgesprochen worden sind, jetzt nicht mehr zulässig erscheinen. Die gleich anfangs von Herschel bezeichnete Region im Hercules ist auch noch heut diejenige, auf welche alle Bestimmungen deuten, auch die den südlicheren Sternen abgewonnene von Galloway, die von allen übrigen durchaus unabhängig, uns dennoch auf die gleiche Himmelsregion führt. Sicher ist diese allgemeine Harmonie der Resultate von grösserem Werthe als die mehrfach versuchte, auf gegenwärtiges Problem jedenfalls nur sehr bedingungsweise anwendbare Bestimmung des „wahrscheinlichen Fehlers“.

Ueberschauen wir nunmehr in der Kürze, was theils durch die gegenwärtigen Untersuchungen des Verfassers, theils aus früheren von verschiedenen Seiten her veröffentlichten Arbeiten hervorgeht, so finden wir Folgendes:

Die Präcessionsconstante, wie Bessel sie bestimmt hat, bestätigt sich, und sie ist unabhängig von jeder Annahme über Quantität und Richtung der Sonnenbewegung.

Das Newtonsche Bewegungsgesetz hat auch in der Fixsternwelt sich in allen bisherigen Prüfungen bewährt, und keine einzige Andeutung rechtfertigt die Annahme eines andern Grundprincips.

Unsre Sonne hat eine gegen den nördlichen Theil des Hercules gerichtete Eigenbewegung, an welcher ihr gesamtes System gleichmässig Theil nimmt.

Die Bewegungen der Fixsterne sind nicht bloß scheinbare, ausschliesslich auf die Sonnenbewegung sich beziehende, sondern es kommt jedem einzelnen Stern, oder jeder einzelnen Sterngruppe, eine wirklich eigene Bewegung zu.

Die Quantitätsverhältnisse dieser Bewegungen sind solche, wie sie nur unter Annahme eines allgemeinen, die gesammte Fixsternwelt umfassenden Globularsystems genügend erklärt werden können.

Jede andre Form des Fixsternsystems ist eben so wohl als eine gänzliche Formlosigkeit, die das System in ein blosses Aggregat verwandeln würde, auszuschliessen. *)

Aus den Helligkeitsverhältnissen der Sterne lässt sich weder im Besondern noch selbst im Allgemeinen ein sicherer Schluss auf die bezügliche Entfernung dieser Sterne machen.

Es bleiben uns nun hauptsächlich noch diejenigen Verhältnisse zu untersuchen übrig, welche sich auf den Centralpunkt des Fixsternsystems beziehen. Indem ich damit einen Gegenstand wieder aufnehme, den ich vor einem Decennium an verschiedenen Orten und am ausführlichsten in meinen „Untersuchungen über die Fixsternsysteme“ behandelte, muss ich zuvörderst der so höchst verschiedenartigen Aufnahme gedenken, welche dieser Schrift zu Theil geworden. Während einerseits nicht Wenige ihr den entschiedensten Beifall spendeten, wurden von andern Seiten Zweifel und Bedenken mancher Art geäußert, ja selbst ganz abfällig geurtheilt. Meiner früher hieüber abgegebenen Erklärung getreu, werde ich Gegner, die ohne alles nähere Eingehen auf die Sache kurzweg den Stab über meine Arbeit brachen, als nicht vorhanden und keiner Entgegnung würdig betrachten. Eben so wenig habe ich mit denen zu kämpfen, deren Widerspruch nur in einem groben, durch mich nicht im Geringsten verschuldeten Missverständnisse seine Quelle hatte, und die vor dem Publikum mich Dinge behaupten liessen, an die ich nie gedacht hatte, noch vernünftiger Weise denken konnte. Was ich mit der Bezeichnung „Centralsonne“ sagen und was ich nicht sagen wollte, ist jetzt Niemand mehr zweifelhaft, und war es Denen von Anfang an nicht, die sich die Mühe gaben, mein Werk mit einiger Aufmerksamkeit zu lesen.

Dagegen war und bin ich verpflichtet, denen Rede zu stehen, welche mit bestimmt ausgesprochenen Gründen meinen Behauptungen im Ganzen oder theilweis entgegen zu treten versuchten; mit Gründen, die sich nicht durch Schweigen beseitigen lassen, sondern entweder anerkannt oder widerlegt werden müssen. Dass ich namentlich die Erinnerungen derer, welche meine Grundlagen noch nicht umfassend genug, noch nicht allgemein beweisend bezeichnen zu müssen glaubten, nicht unbeachtet gelassen, dürfte schon das Bisherige zur Genüge darthun. Nicht eher bis der gesammte von Bradley uns hinterlassene Schatz von Beobachtungen der Fixsternörter, so wie alles, was seit seiner Zeit bis zu unsern Tagen in Beziehung auf die von ihm beobachteten Sterne sorgfältig

*) Es folgt dies namentlich aus dem, was im zweiten Theile meiner „Untersuchungen über die Fixsternsysteme“ an den Sternen von bekannter Parallaxe speciell nachgewiesen ist, in Verbindung mit den weiteren dort entwickelten Folgerungen.

gesammelt und bearbeitet vorlag, bin ich bezüglich dieses Punktes aufs Neue vor die Oeffentlichkeit getreten, und Lücken, welche der Gegenwart auszufüllen möglich wären, wird man in meinen Zusammenstellungen sicher nicht mehr finden.

Zu einer vorläufigen Bemerkung veranlasst mich der ungenannte Verfasser einer vor 3 Jahren in Leipzig erschienenen kleinen Schrift „die Astronomie und die Astronomen“. Er bemerkt über meine Fixsterntheorie, ich hätte an derselben „noch ziemlich lange“ festgehalten. Dies liesse auf einen Rücktritt meinerseits schliessen, und da ich einen solchen nirgend erklärt habe, auf einen stillschweigenden. Ich bitte den Verfasser, der mit meiner literarischen Verfahrungsweise wenig vertraut zu sein scheint, überzeugt zu sein, dass wenn ich im Laufe der Zeit — sei es nun durch eigene weitere Forschungen, sei es durch fremde dahin bezügliche Arbeiten — eines Andern und Bessern belehrt würde, ich dies weder durch Stillschweigen markiren, noch hinter künstlichen Redefloskeln verstecken, sondern, wie es dem redlichen Forscher geziemt, offen und ohne Rückhalt erklären würde.

Ein derartiges Bekenntniss wäre Niemandes Ehre nachtheilig, ich aber wäre es der Oeffentlichkeit, und insbesondere Denen schuldig, die meinen Forschungen ihren Beifall geschenkt haben. Bis ich mich also veranlasst finde mit einem solchen hervortreten, bitte ich den Anonymus anzunehmen, dass ich an meinen Sätzen nicht blos noch lange festgehalten habe, sondern auch fortwährend mit Ueberzeugung festhalte. Ihm selbst bleibt natürlich sein eigenes Urtheil freigestellt.

John Herschel in seinen „*Outlines of Astronomy*“ hat gegen meine Annahme des Centralpunktes nur das eine Bedenken erhoben, dass diese Lage deshalb unwahrscheinlich sei, weil die Plejadengruppe sich nicht auf der Milchstrasse projicire. Es ist gewiss, dass der Punkt, welcher als gemeinschaftlicher Schwerpunkt der Milchstrasse und des von ihr umschlossenen Fixsternhaufens gelten soll, in der Ebene des Milchstrassenringes liegen müsse, also von jedem Punkte in derselben Ebene, jedoch nur von einem solchen aus gesehen, sich auf der Milchstrasse projicirt. Der Einwurf setzt also stillschweigend voraus, dass unsre Sonne einen solchen Punkt einnehme. Wäre dies der Fall, so müsste der mittlere Zug der Milchstrasse einem grössten Kreise entsprechen. Dass dies jedoch nicht der Fall sei, geht am deutlichsten aus J. Herschels eignen trefflichen Zeichnungen hervor. Die Milchstrasse zieht an den beiden Polen des Himmels nicht in gleichem Abstände vorüber; sie schneidet den Aequator und eben so wenig die Ekliptik nicht in zwei entgegengesetzten Punkten. Nach den Untersuchungen von G. Fuss entspricht die Milchstrasse am besten dem Parallel eines grössten Kreises, $3\frac{1}{2}^{\circ}$ von ihm abstehend. Folglich liegt unsre Sonne nicht in dieser Ebene, und so kann ein in der Ebene des Ringes und nicht im Ringe selbst liegender Punkt sich nicht auf der Milchstrasse projiciren. Vielmehr muss er beiläufig um denselben Winkel von ihr abstehen, den eine von unsrer Sonne zum Centralpunkt gezogene Gerade mit der Ebene des Ringes macht. Von diesem Abstände kann also gegen meine Annahme kein Einwurf hergeleitet werden: dagegen würde umgekehrt eine Lage desselben in der Milchstrasse als eine unwahrscheinliche, resp. unmögliche, bezeichnet werden müssen. Es wird das hier Gesagte um so

mehr genügen, als derselbe Gegenstand bereits ausführlicher in meinen oben erwähnten „Untersuchungen“ behandelt worden ist.

Bezüglich dessen, was Peters bald nach dem Erscheinen meines früheren Werks im VII. Bande des *Bulletins de la classe physico-mathématique de l'Académie de Petersbourg*, p. 180—202, über dasselbe veröffentlicht hat, möge hier bemerkt sein, dass unter den erhobenen Einwendungen ein Punkt allerdings begründet ist. Ich hatte die Hyadensterne nicht als einzelne Sterne in die Berechnung der Mittel aufgenommen, sondern in ihrer Gesamtheit als Gruppe mit dem Gewicht eines Sterns. Eben dies, bemerkt Dr. Peters, müsste consequenterweise auch auf die Plejaden angewandt werden, die gleichwohl von mir einzeln aufgeführt sind. Letzteres geschah hauptsächlich, um das, was diese Gruppe speciell charakterisirt, desto bestimmter hervorzuheben; allein dies hätte bei Zusammenstellung der allgemeinen Mittel nicht massgebend sein sollen, da die Gemeinsamkeit der Eigenbewegungen bei den Plejaden nicht minder als bei den Hyaden feststeht. In den weiterhin aufzuführenden Zusammenstellungen ist dieser frühere Missgriff vermieden, und eben so sind auch andre Sterne, die deutlich eine gemeinschaftliche Bewegung verrathen (wie 36 Ophiuchi und 30 Scorpii) für einen Stern gerechnet. Um das, was rücksichtlich jener wichtigen Gruppe festzustellen ist, desto bestimmter zu ermitteln, habe ich die dahin gehörenden Sterne mit den gegenwärtigen Elementen aufs neue aus Bradley's sämtlichen Originalbeobachtungen reducirt. Ich stelle die neue (im obigen Catalog angewandte) Reduction hier derjenigen gegenüber, welche die Fundamenta aufführen:

	Frühere Bestimmung.								Gegenwärtige Reduction.								Epoche.	
	AR 1850				Decl. 1850				AR 1850				Decl. 1850					
508 Celeno	53	58	24,4	4	23°	48'	54,3	4	53°	58'	23,7	2	23°	48'	53,6	4	1753 55	
509 Electra	53	59	36,7	5	23	38	49,5	5	53	59	38,4	8	23	38	48,6	6	53 55	
510 m	54	3	49,3	1	—				1	54	3	49,3	2	—				55 —
511 Taygeta	54	4	47,9	5	23	59	36,9	5	54	4	48,8	6	23	59	35,8	5	54 54	
512 Maja	54	13	36,4	5	23	53	45,6	4	54	13	37,2	8	23	53	44,5	5	54 54	
513 Asterope	54	14	37,8	3	24	4	58,5	3	54	14	40,4	4	24	4	58,0	4	55 54	
514 i	54	16	48,4	2	24	3	23,8	1	54	16	50,0	2	24	3	23,8	1	54 57	
516 Merope	54	21	27,9	5	23	28	41,3	5	54	21	28,0	6	23	28	41,4	4	53 55	
520 p	54	36	37,9	3	—				3	54	36	37,9	3	23	38	55,4	2	54 55
521 Alcyone	54	38	36,9	10	23	38	48,8	7	54	38	37,9	21	23	38	48,4	8	54 54	
522 (Anon.)	54	52	7,3	2	22	57	26,6	3	54	52	7,4	1	22	57	27,5	3	55 53	
523 (Anon.)	54	53	36,2	1	—				1	54	53	36,2	1	—				55 —
525 s	55	0	39,2	3	—				3	55	0	36,3	2	—				54 —
527 Atlas	55	3	44,8	5	23	35	34,9	5	55	3	46,5	12	23	35	34,4	5	54 55	
528 Plejone	55	4	2,8	5	23	40	32,7	4	55	4	2,6	12	23	40	33,6	4	53 54	

In der letzten Columnne habe ich das mittlere Jahr angesetzt, worauf sich die neue Bestimmung bezieht. Für Bessels Catalog ist bekanntlich 1755 die allgemeine Epoche.

Aus diesen Bestimmungen sind nun mit Zuziehung aller späteren die oben aufgeführten Eigenbewegungen der Plejadensterne hergeleitet, die etwas geringer als die früheren erscheinen, zum Theil deshalb, weil die gegenwärtige Reduction die meisten etwas (durchschnittlich $0^{\circ},4$) südlicher setzt als die frühern. — Es möge gleichzeitig die hier gegebene Zusammenstellung denen zu einiger Beruhigung gereichen, die allen auf Fixsternörtern und Bewegungen basirten Untersuchungen deshalb misstrauen, weil bei ihnen noch nicht durchgängig die allerschärfsten Reductionselemente angewandt sind, oder überhaupt angewendet werden können.

Die Gegenwart darf hoffen, dass in Zukunft Manches noch genauer als jetzt feststehen und auf scharfe Untersuchungen mit grösserer Sicherheit angewandt werden kann. Aber nie wird eine Zeit kommen, die von ihrer Zukunft nicht Aehnliches hoffen dürfte. Soll man deshalb die Lösung aller Aufgaben ad calendae graecas verschieben? oder einen Copernicus, Kepler und Newton deshalb tadeln, dass sie mit ihren Theorien nicht auf ein Jahrhundert warteten, das ihnen die allerschärfsten Sonnen-, Planeten- und Mondesörter zu liefern im Stande war?

Was wir der Zukunft übergeben, das übergeben wir ihr zur Prüfung; denn vor einem neuen Mittelalter, das die halbverstandenen Ueberlieferungen der Vorzeit als unverbrüchliche Canones gläubig und ungeprüft hinnimmt und — hinnehmen muss, wird ein gnädiger Gott die Menschheit bewahren.

Wenn sich nach strenger kritischer Sichtung des vorhandenen Materials herausstellt, dass eine bestimmte Aufgabe jetzt noch nicht gelöst werden könne, dann allerdings soll man ihre Lösung unterlassen und seine Kräfte andern Gegenständen widmen. Auf's Allgemeine hin aber die noch jetzt Statt findende Ungewissheit der Daten zum Vorwande nehmen, um alles und jedes Neue zu verwerfen und zu verdächtigen, ist ein Verfahren, das freilich sehr bequem erscheint, aber den Gesetzen einer gesunden Kritik eben so wenig, als der Forderung eines Fortschritts der Wissenschaft entspricht.

Nicht minder darf ich erwarten, dass Peters in den gegenwärtig von mir weiterhin aufgestellten Reihen die Sicherheit des fortschreitenden Ganges nicht mehr vermissen wird. Nur, bitte ich ihn, die Evidenz nicht absichtlich dadurch zu schwächen, dass die zu 10° Breite angenommenen Regionen in solche von 5° zertheilt werden, da alsdann auch jetzt noch zu wenig Sterne in den einzelnen Zonen vorkommen.

Was jedoch seinen Haupteinwurf p. 195—200 betrifft, so hoffe ich, dass das hier Folgende zur Genüge darthun werde, dass er meine Untersuchungen nicht im Mindesten widerlegt, indem der von ihm eingeschlagene Weg ein zu diesem Zwecke gänzlich ungeeigneter ist. Er sucht den Werth des Quotienten $\frac{a}{R'}$ zu bestimmen, in welchem a den Abstand der Sonne vom Centralpunkte, und R' den Halbmesser derjenigen um unsre Sonne beschriebenen Kugel bezeichnet, welche die von mir untersuchten Sterne umschliesst. Ein dazu erforderliches Datum ist nun der arithmetische

Mittelwerth aus sämmtlichen Eigenbewegungen, der sich nach mir zu $0'',1020$ jährlich ergibt. Statt jedoch diesen anzuwenden, sucht er (aus dem einzigen Grunde, weil der Ausdruck eine leichtere Entwicklung gestatte) das Mittel aus den Quadraten der Eigenbewegungen, findet dessen Wurzel $= 0'',1421$, und glaubt nun ein Recht zu der Annahme zu haben, dass trotz der grossen Verschiedenheit beider Werthe dennoch der eine für den andern Beweiskraft haben müsse. Seine Formel ist nämlich

$$0,0673^2 \left(1 - 1,848 \frac{a}{R} + 4,645 \frac{a^2}{R^2} \right) = 0,1421^2 *)$$

in welcher $0,0673$ das von mir gefundene einfache arithmetische Mittel für die scheinbare Bewegung des Schwerpunkts, und $0,1421^2$, wie oben erwähnt, das Mittel aus den Quadraten der Eigenbewegungen bezeichnet. Sind dies Grössen, die man auf die gleiche Einheit beziehen und so anwenden kann, als wären sie auf gleichem Wege ermittelt?

Aus dieser „Gleichung“ wird nun $\frac{a}{R} = 1,08$ gefunden, also R kleiner als a , wonach C selbst ausserhalb dieser Kugel fiele. Diese Unwahrscheinlichkeit, um nicht zu sagen Unmöglichkeit, hätte schon zur Genüge gezeigt, dass die ganze Schlussfolgerung unstatthaft sei. Nichtsdestoweniger entwickelt er hieraus für die Eigenbewegungen eine von 0° bis 40° abnehmende, und später nur wenig wachsende und den Anfangswerth nicht wieder erreichende Reihe, woraus er folgert, dass in dem von mir angenommenen System die scheinbaren Eigenbewegungen im Centralpunkte grösser sein müssten, als ausserhalb desselben.

Es werden folglich, um mich widerlegen zu können, zuerst heterogene Grössen als homogene behandelt; aus ihnen ein Werth gefolgert, der nur aus gleichartigen Daten (wie sie, als von mir ermittelt, ohne Schwierigkeit vorlagen) hervorgehen konnte; schliesslich hieraus eine Reihe entwickelt, die einen innern Widerspruch enthält, und diese als Argument benutzt um darzuthun, dass, wenn auch gegen das Progressive in den von mir aufgestellten Reihen nichts einzuwenden wäre, dies dennoch beweisen würde, der von mir gesuchte Schwerpunkt liege nicht in den Plejaden. Und die ganze Rechtfertigung dieses künstlichen Verfahrens liegt in den Worten, p. 199: „Ich habe die Quadrate gewählt, weil der Ausdruck für ihren Mittelwerth sich leichter entwickeln lässt, als der für die einfachen Potenzen.“

*) Es ist mir nicht klar geworden, in welcher Art, dieses Mittel der Quadrate, $0,1421^2 = 0'',020192$, aus den von mir untersuchten 840 Sternen hervorgehen kann. Unter ihnen kommen 61 Cygni mit $5'',278$ und 40 Eridani mit $4'',080$ Eigenbewegung vor; die Quadrate derselben sind resp. $27'',857$ und $16'',646$; ihr Beitrag zu dem obigen Mittel ist also $= \frac{44'',503}{840} = 0'',05298 = 0,2302^2$; folglich für sich allein schon viel grösser, als das von Peters angesetzte Gesamtmittel. Es scheint also, dass die Sterne nicht einzeln in Rechnung genommen sind, allein ich habe nicht ermitteln können, durch welche anderweitige Operation die Peterssche Zahl erhalten worden ist. Sei übrigens dem, wie ihm wolle; die Bedeutung meiner Zahlen ist jedenfalls eine ganz verschiedene.

Denn als einen innern Widerspruch muss ich es bezeichnen, wenn angenommen werden soll, dass eine Diagonale kleiner werde, wenn eine der Seiten des Parallelogramms grösser wird, während die andre gleich bleibt. Die einfache Formel für die dritte Seite eines Dreiecks, $c^2 = a^2 - 2 ab \cos \varphi + b^2$, sagt das grade Gegentheil, oder man müsste eine die Zunahme von a überwiegende Abnahme des Winkels φ supponiren, wozu nicht der mindeste Grund vorliegt.

Wenn der Recensent es nicht für angemessen fand, auf die allgemeinen Gründe einzugehen, durch welche ich aus der Lage der Milchstrasse, ihrer Abweichung von einem grössten Kreise, dem verschiedenen Glanz ihrer Theile, ihrem Doppelzuge und andern Merkmalen auf die Gegend des Himmels zu kommen suchte, in welcher der Centralpunkt gesehen werden müsse, so musste ihm dies freigestellt sein. Allein wenn man auf eine Beurtheilung des Ganzen verzichtet und nur über Einzelnes Bemerkungen aufstellt, so darf man die Schlussfolgerungen nicht negiren, deren Gründe man mit Stillschweigen zu übergehen sich erlaubte. Gleichwohl sagt Peters pag. 200: „es sei nach dem was ich zur Begründung meiner Behauptungen vorgetragen, um nichts wahrscheinlicher, dass der Schwerpunkt des Fixsternsystems nach den Plejaden, als nach irgend einer andern Richtung hin liege“. Verstehe ich ihn recht, so glaubt er, jener Punkt könne auch eben so gut im Hercules, im südlichen Kreuze oder der Hydra liegen. Wenn es sich so verhielte, so dürfte ich den Anspruch keinesweges erheben, den er mir doch gleich darauf zugesteht, dass meinen Arbeiten ein bedeutender wissenschaftlicher Werth zukomme.

Die Sache stand und steht vielmehr so:

Ich untersuchte durch Zusammenstellung aller sowohl eigenen als fremden Beobachtungen über die Bahnbewegungen der Doppelsterne, ob sich unter ihnen oder den übrigen Sternen ein Centralkörper finde, dessen Massenübergewicht ihn zum Beherrscher des Fixsterncomplexes erhebe, also eine Centralsonne im frühern Sinne sei. Diese Untersuchungen umfassen den ganzen ersten Theil meines Werks. Das Ergebniss war ein entschieden negatives, und es ist von Niemand angefochten worden.

Ferner untersuchte ich, ob die wahrgenommenen Eigenbewegungen vielleicht blos durch die gegenseitigen Wirkungen einander zufällig nahe stehender Sterne, mit gänzlichem Verzicht auf jeden allgemein umfassenden Organismus, genügend erklärt werden können. Auch dies zeigte sich unstatthaft.

So blieb nur die Annahme eines Systems ohne dominirenden Centralkörper, in welchem die Bewegungen sich nur auf den allgemeinen Schwerpunkt beziehen (das Globular-System). In einem solchen aber müssen, wenn man Newtons Theorie festhält, die Anziehungen vom Centralpunkt aus mit zunehmendem Abstände wachsen.

Alles dies ist ausführlich im Eingange des zweiten Theils meines Werks gegeben, und von allen Beurtheilern theils ausdrücklich, theils stillschweigend anerkannt.

Weiter folgere ich aus der Lage und Beschaffenheit der Milchstrasse unter Zuziehung der ihrer Richtung nach bekannten Bewegung unsrer Sonne, dass der Centralpunkt im Stier oder den

zunächst gelegenen Theilen der angrenzenden Sternbilder zu suchen sei. Auch diese Deduction lässt Peters unangefochten; weder von ihm noch — so viel mir bekannt — von Andern ist auch nur ein Versuch gemacht worden, diese Gründe zu entkräften.

Vielmehr bezieht sich alles, was er gegen mich beibringt, auf die oben erwähnten Reihen, und mir lag also nur ob diese zu rechtfertigen. Ueber diese nothwendige Polemik hinauszugehen und über alle möglichen Nebenfragen, die den Hauptpunkt nicht alteriren, eine weitläufige Controverse zu eröffnen, widerstrebt meinem persönlichen Gefühl, und fördert die Sache nicht, um die allein es sich hier handelt.

Es ist nicht meine Absicht hier ausführlich die Folgerungen zu wiederholen, welche im zweiten Theile meiner Untersuchungen § 7 abgeleitet sind, und recapitulire hier nur in aller Kürze die dort aufgestellten Hauptfordernisse.

1) Stetiges Wachsthum der von uns gesehenen Eigenbewegungen r vom Centralpunkte an bis zu einer noch nicht scharf anzugebenden Grenze.

2) Stetiges Wachsthum der Winkel $(\phi - \psi)$, mit dem Abstände von C .

3) Keine $(\phi - \psi) > 90^\circ$ in der innersten Zone, und successives Wachsthum des Vorkommens solcher starken Abweichungswinkel in grösserem Abstände von C .

In den hier folgenden Zusammenstellungen, die jetzt an die Stelle der im 2. Theile meiner „Untersuchungen“ gegebenen treten, sind, wie oben bemerkt, die beiden Gruppen der Plejaden und Hyaden nur nach ihrem Gesamttresultat, jede mit dem Gewicht 1, aufgeführt. Unter den Hyaden sind jedoch die bloß optisch zu ihnen gehörenden α Tauri und σ' Tauri ausgeschlossen, da sie augenscheinlich an der Gemeinsamkeit der Bewegung aller übrigen keinen Theil nehmen. Doch wird es von Interesse sein, die Sterne dieser Gruppen hier einzeln aufzuführen.

Plejaden.

Hyaden.

	<i>s</i>	($\phi - \psi$)
508 Celeno	7,2	— 4,2
509 Electra	4,9	3,9
510 m.	5,6	17,9
511 Taygeta	4,6	15,4
512 Maja	4,9	1,1
513 Asterope	5,7	— 14,4
514 l.	3,9	39,3
516 Merope	5,5	10,2
520 p.	4,5	— 21,4
521 Alcyone	4,7	2,8
522 (Anon.)	6,4	13,5
523 (Anon.)	9,9	25,3
525 s.	6,1	— 4,2
527 Atlas	5,9	27,1
528 Plejone	7,5	18,5
Mittel aus 15 Sternen	5,82	+ 8,7
Ohne Beachtung der Zeichen		14,6

	<i>s</i>	($\phi - \psi$)
583 54 Tauri γ	13,0	— 65,4
584 55 "	12,5	— 47,4
585 57 " <i>h</i>	11,5	— 57,6
586 58 "	13,6	— 65,1
587 (Anon) "	17,0	— 60,2
589 60 "	21,6	— 67,7
594 61 " δ^1	10,0	— 58,6
596 63 "	11,1	— 50,7
597 64 " δ^2	12,2	— 57,4
601 68 " δ^3	14,0	— 68,5
603 70 "	9,0	— 66,9
605 71 "	13,0	— 65,3
609 74 " <i>e</i>	12,7	— 66,8
611 76 "	10,0	— 66,5
612 77 " θ^1	4,1	— 41,4
613 78 " θ^2	12,0	— 70,5
614 79 " <i>b</i>	13,2	— 69,2
617 80 "	9,6	— 71,0
619 (Anon) "	5,5	— 40,2
620 81 "	13,0	— 67,7
621 83 "	10,8	— 59,5
623 85 "	6,2	— 51,0
625 (Anon) "	3,4	— 32,4
627 86 " ϵ	15,3	— 60,3
638 89 "	12,5	— 63,4
639 90 " ϵ^1	10,9	— 55,0
643 92 " ϵ^2	6,4	— 91,9
Mittel aus 27 Sternen	11,26	— 60°,65

Anf dem Globus wurden nun um γ Tauri herum von 10° zu 10° Abstand concentrische Kreise gezogen, wodurch bis zum Gegenpole 18 Regionen gebildet wurden. Die fünf ersten können als ganz vollständig betrachtet werden. Schon die sechste greift mit einem kleinen Theile in Gegenden über, wo Bradley keine Sternörter mehr angiebt. Bei allen folgenden findet dies in stärkerem Masse Statt und erst die 18te kann wieder als ziemlich vollständig betrachtet werden. Die

Werthe in den Regionen 7 bis 17 zeigen, wohl hauptsächlich in Folge dieses Umstandes, auf- und niedergehende Sprünge, während die 6 ersten eine ununterbrochene Fortschreitung unzweifelhaft darstellen. Bei einigen Sternen liess das blos constructive Verfahren eine Ungewissheit übrig, in welche Region sie gehörten; für sie wurde der Abstand von η Tauri nach den bekannten Formeln berechnet. Bei Sternen von geringerer Secularbewegung als $4''$ ist nur diese, nicht auch der Richtungswinkel in Betracht gezogen.

Die erste Columnne enthält die (römische) Nummer der Region.

Die zweite die Anzahl sämmtlicher darin enthaltenen Bradleyschen Sterne, mit einziger Ausnahme der wenigen, für welche sich noch gar nichts über Eigenbewegung bestimmen lässt. In der ersten Region ist das Mittel aus den Plejadensternen, in der zweiten das der Hyaden, mit inbegriffen.

Die dritte enthält das arithmetische Mittel aus dem Betrage der Secularbewegung, in Bogensekunden des grössten Kreises.

Die vierte die Anzahl der für den Richtungswinkel in Rechnung gezogenen Sterne von $4''$ und darüber secularer Bewegung.

Die fünfte das arithmetische Mittel aus den $(\phi - \psi)$, natürlich ohne Beachtung der Zeichen.

In der sechsten befindet sich die grösste in der betreffenden Region vorkommende Eigenbewegung und

in der siebenten die Anzahl der Sterne, für welche sich $(\phi - \psi) > 90^\circ$ ergibt.

Endlich giebt die achte Columnne den Procentsatz für die in der siebenten vorkommenden Zahlen.

In meiner früheren Bearbeitung musste ich mich begnügen, nur die 4 ersten Regionen, und ausserdem eine mittlere, von $82\frac{1}{2}^\circ$ bis $97\frac{1}{2}^\circ$ Abstand reichende, aufzuführen. Auch wagte ich damals nicht, mit Berechnung der Richtungswinkel unter $5''$ Secularbewegung herabzugehen, wodurch reichlich $\frac{1}{3}$ der Sterne wegfiel. Sowohl in Betracht des etwas längeren Zwischenraums als der zahlreicheren Daten habe ich jetzt diese untere Grenze etwas weiter gesteckt, und der Ausfall beträgt nur noch $\frac{1}{4}$. Noch weiter zu gehen, muss der Zukunft überlassen bleiben.

Region.	<i>n</i>	<i>s.</i>	<i>n'</i>	$(\phi - \psi)$	Max. <i>s.</i>	$(\phi - \psi) > 90^\circ$	pCt. = <i>p.</i>
I.	45	7,71	32	39,98	25,3	1	3,1
II.	100	8,20	70	46,43	53,6	8	11,4
III.	189	9,78	128	55,45	119,9	27	21,1
IV.	264	9,79	179	56,86	109,1	48	26,8
V.	269	10,41	171	61,72	383,3	51	29,8
VI.	275	11,97	186	62,59	208,8	55	29,6
VII.	273	10,03	185	61,19	113,3	46	24,9
VIII.	246	10,95	180	67,95	192,5	58	32,2
IX.	277	10,89	201	62,75	527,8	54	26,9
X.	218	9,71	156	68,80	73,8	42	27,0
XI.	221	9,56	139	58,01	78,9	33	23,8
XII.	163	11,71	120	67,97	117,4	41	34,2
XIII.	163	12,51	125	63,26	118,0	33	26,4
XIV.	123	12,07	89	61,90	225,7	25	27,9
XV.	92	10,01	63	58,92	131,6	13	20,6
XVI.	87	13,33	71	61,21	113,2	19	26,8
XVII.	58	9,16	43	54,41	59,8	10	23,3
XVIII.	44	7,30	28	47,27	72,0	4	14,3

Bezeichnet ζ den Abstand von η Tauri, so sind für die 6 vollständigen Regionen die *s* darzustellen durch die Formel

$$6^{\circ},916 + 5^{\circ},700 \sin \zeta$$

mit den Abweichungen:

$$+0^{\circ},29; -0^{\circ},19; +0^{\circ},45; -0^{\circ},40; -0^{\circ},53; +0^{\circ},38;$$

also die grösste Abweichung $\frac{1}{2}$ der grössten Differenz.

Für die $(\phi - \psi)$ findet sich

$$37^{\circ},957 + 33^{\circ},226 \sin \zeta$$

wobei folgende Unterschiede übrig bleiben:

$$-0^{\circ},87; -0^{\circ},13; +3^{\circ},45; -0^{\circ},15; +0^{\circ},27; -2^{\circ},58;$$

und die grösste Abweichung $\frac{1}{2}$ der grössten Differenz.

Die 12 unvollständigen Regionen liessen sich durch Einführung eines von $\sin 2 \zeta$ abhängenden Gliedes mit negativem Coefficienten, wenn gleich mit geringerer Uebereinstimmung, mit den 6 ersten vereinigen; doch hat es mir nicht geschienen, als ob dadurch das Sachverhältniss in ein besseres Licht gestellt würde. Nimmt man das Mittel aus ihnen, so ergibt sich $s = 10^{\circ},60$ und $(\phi - \psi) = 61^{\circ},13$; oder mit Berücksichtigung der Anzahl der Sterne $s = 10^{\circ},86$ und $(\phi - \psi) = 63^{\circ},04$. Eine weitere Zunahme über 60° Abstand hinaus lässt sich nicht sicher

nachweisen, vielmehr dürfte eine geringe Abnahme in den letzten 5 — 6 Regionen nicht zu verkennen sein.

Ein mögliches Bedenken könnte darin gesucht werden, dass die obigen $(\phi - \psi)$ nicht mit $\sin \chi$ multiplicirt erscheinen. Wiewohl ich nun die Einführung dieses Faktors nicht allgemein und unbedingt für gerechtfertigt halte, so habe ich dennoch für die drei ersten Regionen das Mittel für diese $\sin \chi$ gesucht und finde

$$\left. \begin{array}{l} \text{in I. } 0,904 \\ \text{in II. } 0,857 \\ \text{in III. } 0,898 \end{array} \right\} \text{Mittel } 0,885.$$

Das allgemeine Mittel aus allen Sternen aber ergibt sich $= 0,875$; und diesem müssen die nächstfolgenden Regionen sich mehr und mehr annähern; es wird folglich durch jenen Faktor eine wesentliche Veränderung des Verhältnisses obiger Zahlen nicht erlangt.

Die stärksten Differenzen aber zeigt die letzte Columnne; selbst wenn man den ersten dieser Werthe, wegen der geringen Zahl der Sterne in der ersten Region, als etwas Zufälliges betrachten wollte. Da p für $\zeta = 0$, wenn anders η Tauri Centralpunkt ist, ebenfalls $= 0$ sein muss, so kann die Formel kein constantes Glied enthalten; ich finde für die neun ersten Regionen

$$p = 25,92 \sin \zeta + 9,59 \sin 2 \zeta$$

mit den Abweichungen

$$- 0,8; - 0,4; + 2,8; + 2,9; + 2,0; - 0,4; - 5,9; + 2,4; - 0,6;$$

mithin die grösste einzelne Abweichung nur $\frac{1}{2}$ der in obiger Columnne vorkommenden grössten Differenz.

Namentlich in den ersten Regionen ist die Anzahl der 90 Grad übersteigenden $(\phi - \psi)$ sehr gering, ich untersuchte deshalb auch die Fälle, in welchen $(\phi - \psi)$ seinen Mittelwerth $63^{\circ},04$ übersteigt, und fand für dieselben Regionen

	in I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
	4	46	33	65	75	78	71	76	82
nach Procenten p'	12,5	22,9	25,8	36,3	43,8	44,9	38,3	42,2	40,8

darstellbar durch

$$p' = 8,4 + 29,4 \sin \zeta + 10,7 \sin 2 \zeta$$

mit den Abweichungen

$$- 0,3; + 1,6; - 3,1; + 1,0; + 4,0; - 0,4; - 4,7; + 0,3; + 1,6.$$

Der stärkste Unterschied ist 29,4; die grösste Abweichung von der Formel 4,7; also $\frac{1}{2}$ des erstern.

Von einer Zufälligkeit in diesen Reihenfolgen kann bei der bedeutenden Anzahl der verglichenen Sterne keine Rede sein, die Progressionen in s , $(\phi - \psi)$ und p sind vielmehr reelle und mit Bestimmtheit nachgewiesene, gleichzeitig auch viel zu bedeutend, um durch eine künftige schärfere Bestimmung der Eigenbewegungen erheblich modificirt werden zu können. Solche Thatsachen aber fordern eine Erklärung; und ich habe ein Recht zu erwarten, dass diejenigen, denen meine

früher gegebene auch noch jetzt nicht zulässig oder nicht genügend erscheint, ihrerseits eine bessere geben. Nur eine solche könnte mich veranlassen, meine Behauptung

„die Plejadengruppe ist die Centralgruppe des gesamten Fixsternsystems einschliesslich der Milchstrasse, und der Schwerpunkt befindet sich bleibend in ihr“

fahren zu lassen.

In meinen frühern Untersuchungen (Th. II, p. 12) nahm ich als wahrscheinlich an, dass die Zunahme der r und $(\phi - \psi)$ in den symmetrisch um C construirten Zonen sich bis zu 90° Abstand, vielleicht selbst noch weiter, erstrecken werde. In Betreff der r tritt eine solche Zunahme hier nicht deutlich hervor; eine Entscheidung wird erst möglich sein wenn die Zonen nach Süden hin durch Hinzutritt einer verhältnissmässigen Anzahl gut bestimmter Sternbewegungen vervollständigt sein werden. Für den hier in Betracht gezogenen Theil dieser Zonen, namentlich X bis XII, kommt der Umstand in Betracht, dass sie den Punkt Q , nach welchem hin die Bewegung unserer Sonne gerichtet ist, und die zunächst umliegenden Regionen mit begreifen. Hier muss also $\sin \chi$ und damit auch r einen durchschnittlich etwas geringeren Werth zeigen. Eine nähere Untersuchung der um Q und seinen Gegenpol Q' concentrisch gebildeten Regionen, in ähnlicher Weise wie unsre gegenwärtige durchgeführt, müsste in Verbindung mit ihr zu näherer Erörterung dieses Punkts, und damit möglicherweise zu einer annähernden Bestimmung der Quantität der Sonnenbewegung auf einem noch nicht eingeschlagenen Wege führen. Leider ist zunächst um Q herum nicht allein die Anzahl der Bradleyschen Sterne erheblich geringer als die der Circumplejaden, sondern es scheint auch, dass die späteren Beobachter ihnen, als sehr weit ausserhalb der Ekliptik gelegen, eine geringere Aufmerksamkeit als jenen zugewandt haben, und was den Gegenpol Q' betrifft, so ist die nähere Untersuchung dieser Regionen gegenwärtig ganz unmöglich.

Was dagegen die andern Reihen betrifft, so ist trotz der vorkommenden Sprünge, deren Grund wohl hauptsächlich in der Unvollständigkeit dieser Regionen zu suchen ist, eine Zunahme bis 90° und selbst noch etwas darüber hinaus unverkennbar, wenn man sie von VII bis XII paarweis vereinigt. Noch weniger lässt sich über die sechs letzten Regionen, unter allen die unvollständigsten, gegenwärtig bestimmen. Wäre eine Abnahme der r in den letzten nach C' hin gelegenen Regionen, wie sie einigermaßen angedeutet ist, wirklich sicher constatirt, so würde die Frage entschieden werden können, ob der allgemeinen Richtung ihrer Bewegung nach, die Sterne mit Einschluss unserer Sonne sich vorherrschend gleich verhalten, oder ob, wie bei den Kometen unsers Sonnensystems, eine solche Gemeinsamkeit im Allgemeinen nicht anzunehmen sei. Ich finde einige Wahrscheinlichkeit für die erstere Annahme, glaube jedoch nicht dass die Uebereinstimmung so gross sei wie bei den 50 bis jetzt bekannten Planeten unsers Sonnensystems.

Die Punkte Q und C stehen am Himmel $141^\circ 30',7$ von einander ab, und die scheinbare Bewegung der Alcyone führt, rückwärts verlängert, $2',6$ an Q südlich vorüber. Nach den früheren Annahmen über die Lage von Q und die Eigenbewegung von C hatten sich eben dieselben Grössen $143^\circ 36',0$ und $1',5$ ergeben. Ist demnach Q im Allgemeinen richtig bestimmt, so kann zwar die

204

Bahn unsrer Sonne um C herum kein Kreis sein, vielmehr ist in der elliptischen Hypothese das Minimum für ihren Excentricitätswinkel $= 21^{\circ} 30',7$; allein eine der Planetenbahnen (Polyhymnia) kommt diesem Werthe schon sehr nahe, so dass keine Nothwendigkeit vorliegt, das Analogon für die Form der Sonnenbahn unter den Kometen zu suchen.

Den weiteren Schlussfolgerungen, welche ich Th. II, § 26—36 meiner „Untersuchungen“ gegeben, habe ich hier nichts Wesentliches weder hinzuzusetzen noch zurückzunehmen. Die dort § 32 gegebenen Zahlenwerthe werden sich modificiren, da die Secular-Bewegung der Plejaden-gruppe jetzt um $1',17$; also etwa $\frac{1}{8}$ kleiner als früher gefunden wurde; in gleichem Verhältniss wird also auch die Parallaxe π kleiner, so wie Entfernung und Lichtzeit, und gleichfalls die Umlaufzeit unsrer Sonne grösser. Ich halte jedoch dafür, dass die Ungewissheit über den Betrag jener Secularbewegung, wenn auch absolut genommen sehr klein, doch wegen Geringfügigkeit der Hauptgrösse noch von zu grossem Einfluss auf die erwähnten Bestimmungen ist, und man besser die Zukunft abwartet.

Was endlich die Quantität der Sonnenbewegung betrifft, so wird möglicherweise in Zukunft, wenn die Ausmittlung der Eigenbewegungen auch über die geringeren Grössenklassen ausgedehnt werden kann, in ihnen sich ein Mittel darbieten auch diese Frage zu beantworten. Der von mir aus der Bewegung und der Parallaxe von 61 Cygni gefolgerte Werth von $7\frac{1}{2}$ Meilen in der Sekunde gründet sich auf die Parallaxe $= 0'',348$ und würde sich im umgekehrten Verhältniss ändern, wie diese Parallaxe sich ändert. Da die neuern Messungen von Johnson und in noch stärkerm Masse die von O. Struve eine solche Vergrösserung der Parallaxe von 61 Cygni anzu-deuten scheinen, so würde die Bewegung der Sonne etwas geringer werden, und etwa der mittlern des Merkur gleich sein.

Noch während des Drucks gegenwärtigen Werkes äusserte ein befreundeter Astronom den Wunsch, es möchte dem Catalog zur erhöhten Brauchbarkeit die Rectascension in Zeit hinzugefügt werden. Ich hatte den Ausdruck im Bogen gewählt, weil ihn die Fundamenta so enthalten und weil ich es für angemessen hielt, für alle Rubriken des Catalogs die gleiche Ausdrucksweise festzuhalten. Unmittelbar liess sich bei dem schon vorgertückten Druck die gewünschte Aenderung nicht mehr bewerkstelligen; ich habe jedoch dem Wunsche nachkommen zu müssen geglaubt, so weit dies noch möglich war, und gebe hier diese AR in Zeit nachträglich und so, dass sie mit Leichtigkeit dem Catalog selbst angefügt werden können. Dabei wurden Hunderttheile der Zeitsekunde für genügend erachtet.

J. negativ

3

J. <i>negativ</i>	α				α				α		
	h			h			h				
	0	0	3,15	164	1	6	50,71	359	2	27	18,99
	0	0	31,18	165	1	7	9,67	363	2	27	48,83
	0	3	37,67	167	1	8	59,35	365	2	28	37,17
	0	7	1,32	168	1	9	18,38	368	2	30	8,60
	0	11	47,17	172	1	10	10,18	372	2	31	47,89
	0	15	10,55	175	1	12	8,35	375	2	32	18,71
	0	18	55,98	181	1	14	54,63	378	2	33	33,06
	0	22	13,27	183	1	16	29,99	388	2	36	59,15
0	22	23,18	184	1	16	31,64	390	2	38	6,35	
0	27	31,63	190	1	18	14,71	404	2	44	14,18	
0	27	50,90	191	1	18	46,85	413	2	49	6,12	
0	30	24,44	192	1	19	27,57	418	2	50	43,70	
0	36	3,56	200	1	22	24,49	421	2	51	25,54	
0	36	37,59	201	1	22	37,49	423	2	52	6,98	
0	37	56,67	210	1	27	18,19	426	2	53	17,38	
0	42	36,76	213	1	28	40,12	427	2	53	47,73	
0	45	20,63	233	1	37	6,16	432	2	55	20,63	
0	46	44,21	242	1	42	13,18	434	2	55	46,79	
0	48	30,20	247	1	44	3,53	435	2	56	54,69	
0	51	13,19	267	1	49	38,80					
0	55	27,40	268	1	50	22,15	450	3	5	7,33	
0	58	6,16	272	1	52	42,90	454	3	5	42,14	
0	58	33,64	273	1	52	56,33	456	3	8	14,43	
1	0	13,74	280	1	55	30,39	457	3	8	33,05	
1	1	2,73	281	1	56	7,64	461	3	10	42,08	
1	2	40,57					466	3	11	44,51	
1	4	5,89	295	2	1	33,73	469	3	12	50,85	
1	5	14,71	304	2	3	57,78	487	3	23	10,65	
			308	2	5	7,91	493	3	25	51,99	
			321	2	9	30,41	495	3	27	9,85	
			329	2	11	46,33	497	3	29	13,28	
			333	2	14	15,78	498	3	29	27,54	
			335	2	14	34,09	502	3	31	36,59	
			339	2	17	23,78	505	3	33	12,92	
			343	2	18	42,42	515	3	36	3,74	
			354	2	24	31,65	517	3	36	53,49	
			356	2	24	58,91					

	^h	α			^h	α			^h	α	
518	3	37	16,45	664	4	40	52,39	787	5	24	20,68
526	3	39	3,26	668	4	41	47,78	789	5	24	40,70
530	3	40	23,80	673	4	43	26,23	791	5	24	42,68
532	3	41	12,81	676	4	45	31,58	796	5	26	7,09
531	3	41	42,18	689	4	49	1,07	801	5	27	43,24
536	3	44	32,90	697	4	52	44,58	802	5	27	54,53
537	3	45	5,23	699	4	52	57,69	803	5	27	59,26
538	3	45	17,24	701	4	54	10,05	804	5	28	1,00
540	3	46	45,73	704	4	56	25,26	806	5	28	5,86
543	3	47	20,12	713	4	59	6,89	807	5	28	15,72
544	3	49	28,52	712	4	59	21,22	809	5	28	36,22
546	3	51	1,92					814	5	31	13,07
551	3	53	35,94	715	5	0	29,30	816	5	31	37,73
550	3	53	56,11	718	5	1	9,29	819	5	33	11,57
				717	5	1	17,72	828	5	35	55,42
567	4	3	3,69	720	5	1	58,28	836	5	38	11,77
568	4	4	32,74	724	5	4	23,06	837	5	38	12,76
574	4	7	15,70	727	5	5	18,20	843	5	40	9,68
578	4	8	22,19	732	5	6	11,71	844	5	40	38,64
590	4	12	13,14	730	5	6	18,40	853	5	44	7,64
602	4	16	12,90	729	5	6	20,71	858	5	44	52,36
624	4	24	12,41	736	5	7	19,81	866	5	49	34,59
631	4	26	36,31	742	5	10	19,58	872	5	51	53,02
633	4	26	56,41	743	5	10	47,08	874	5	51	57,23
634	4	26	58,34	748	5	12	40,06	883	5	54	47,12
636	4	27	37,67	749	5	13	1,67	890	5	58	17,70
635	4	28	32,96	750	5	13	52,68	889	5	58	22,18
637	4	28	49,54	751	5	14	6,46	892	5	59	22,13
645	4	29	43,40	757	5	16	13,72	894	5	59	50,54
642	4	30	3,29	766	5	16	38,50				
647	4	31	18,85	764	5	16	43,57	898	6	1	10,29
650	4	32	25,93	762	5	16	51,52	897	6	1	27,82
653	4	33	53,04	765	5	16	56,18	920	6	7	32,39
655	4	36	23,55	781	5	21	49,29	927	6	10	32,01
656	4	36	52,97	778	5	22	3,12	928	6	12	29,36
657	4	38	0,34	779	5	22	7,01	933	6	14	33,44

	^h	α			^h	α			^h	α	
1413	10	3	28,42	1545	11	4	17,22	1694	12	31	34,50
1414	10	3	48,44	1551	11	9	2,18	1698	12	34	3,92
1419	10	6	16,65	1557	11	11	50,76	1700	12	34	12,31
1420	10	6	39,97	1561	11	15	56,03	1718	12	45	30,52
1428	10	10	10,58	1563	11	17	2,33	1721	12	46	33,49
1442	10	15	47,64	1564	11	17	27,79	1729	12	51	56,08
1443	10	15	51,62	1569	11	19	36,18	1732	12	52	52,69
1447	10	18	14,66	1576	11	22	39,15	1738	12	56	10,84
1449	10	18	46,10	1578	11	24	50,92				
1451	10	18	50,41	1579	11	25	30,00	1742	13	0	2,61
1450	10	18	57,46	1580	11	25	38,28	1744	13	0	59,32
1452	10	19	12,21	1584	11	27	12,31	1746	13	1	54,65
1456	10	21	7,63	1585	11	29	4,61	1747	13	2	11,31
1457	10	21	51,62	1587	11	29	9,59	1752	13	4	5,05
1462	10	23	27,59	1591	11	31	3,08	1754	13	5	26,24
1471	10	26	53,21	1594	11	32	46,52	1756	13	6	10,03
1472	10	27	49,22	1597	11	34	15,65	1757	13	6	53,87
1474	10	28	57,43	1598	11	37	10,04	1758	13	7	52,82
1479	10	31	16,61	1607	11	45	20,72	1761	13	9	35,94
1482	10	33	46,35	1614	11	48	3,30	1763	13	10	34,11
1489	10	35	40,69	1615	11	48	22,70	1764	13	10	46,76
1496	10	39	31,42	1619	11	53	11,45	1766	13	12	27,69
1502	10	41	27,03					1771	13	14	59,63
1503	10	41	41,10	1624	12	0	41,13	1772	13	15	32,75
1504	10	42	13,63	1626	12	2	25,19	1773	13	16	45,06
1505	10	42	46,71	1629	12	3	21,00	1774	13	17	17,80
1507	10	43	45,76	1638	12	8	4,03	1775	13	18	48,19
1513	10	46	9,51	1644	12	11	37,30	1778	13	19	27,43
1525	10	52	28,36	1649	12	12	25,74	1782	13	22	36,72
1530	10	54	10,61	1653	12	12	47,92	1783	13	23	58,04
1531	10	55	9,35	1659	12	15	33,33	1784	23	24	10,35
1536	10	58	6,93	1675	12	22	6,67	1785	13	24	51,23
1538	10	58	41,80	1681	12	24	20,90	1786	13	25	4,36
				1673	12	26	2,53	1787	13	25	34,84
1544	11	1	29,14	1685	12	25	31,09	1790	13	27	43,29
1543	11	1	34,18	1690	12	28	3,89	1793	13	29	44,30

	h	α			h	α			h	α
1796	13	33	44,71	1866	14	20	47,42	1941	15	14
1801	13	36	24,70	1874	14	34	26,10	1945	15	15
1803	13	37	10,95	1880	14	35	9,68	1944	15	16
1804	13	36	31,02	1881	14	37	19,89	1949	15	19
1805	13	37	57,16	1882	14	37	42,07	1951	15	21
1806	15	39	16,33	1885	14	38	39,88	1953	15	22
1809	13	40	27,41	1886	14	39	0,17	1956	15	24
1807	13	40	46,47	1887	14	39	11,71	1959	15	25
1811	13	41	43,87	1891	14	41	6,28	1958	15	25
1814	13	43	11,17	1892	14	41	29,57	1960	15	25
1817	13	44	35,58	1893	14	42	23,92	1964	15	27
1819	13	47	0,26	1894	14	42	35,35	1966	15	27
1820	13	47	6,58	1895	14	43	12,06	1971	15	28
1825	13	50	6,70	1897	14	43	14,56	1970	15	29
1827	13	51	36,90	1896	14	43	27,01	1972	15	30
1832	13	57	50,62	1899	14	45	38,14	1975	15	30
1831	13	57	52,19	1901	14	46	14,67	1978	15	31
1833	13	58	21,59	1903	14	48	38,21	1980	15	33
1834	13	58	47,21	1905	14	49	21,47	1981	15	33
				1904	14	49	47,52	1987	15	35
1835	14	1	1,51	1907	14	50	6,09	1985	14	35
1837	14	4	11,22	1909	14	50	47,32	1992	15	38
1841	14	4	34,32	1911	14	52	57,93	1999	15	41
1840	14	4	35,35	1910	14	53	10,64	1998	15	41
1842	14	4	54,09	1913	14	55	18,19	2001	15	41
1843	14	6	32,89	1919	14	58	16,27	2000	15	41
1846	14	8	9,21	1920	14	58	27,27	2004	25	43
1850	14	11	0,15					2006	15	44
1851	14	11	49,06	1927	15	3	40,94	2007	15	44
1858	14	14	14,98	1928	15	4	47,22	2009	15	44
1857	14	14	28,16	1929	15	5	26,97	2011	15	45
1860	14	15	21,91	1930	15	6	6,46	2012	15	45
1861	14	16	37,62	1931	15	8	43,12	2015	15	46
1862	14	19	24,47	1934	15	8	56,50	2014	15	46
1863	14	19	32,34	1938	15	12	23,98	2017	15	47
1865	14	20	28,80	1939	15	12	38,79	2020	15	49

	α				α				α		
	^h				^h				^h		
2022	15	49	47,78	2132	16	40	27,51	2225	17	32	59,32
2024	15	51	28,44	2138	16	41	32,40	2226	17	34	26,75
2026	15	51	55,03	2143	16	45	47,40	2230	17	38	7,30
2030	15	52	42,20	2146	16	46	34,89	2241	17	45	40,36
2038	15	56	7,52	2148	16	47	45,84	2242	17	47	57,66
2034	15	56	43,42	2153	16	50	47,06	2246	17	50	38,26
2039	15	58	2,58	2155	16	50	58,74	2250	17	50	46,25
2040	15	58	37,09	2158	16	53	5,09	2247	17	51	0,18
2042	15	59	17,07	2159	16	53	9,13	2254	17	52	33,21
				2160	16	55	30,52	2258	47	52	40,43
				2162	16	57	14,94	2255	17	53	39,76
2051	16	3	0,48					2260	17	54	40,82
2052	16	3	4,51					2265	17	54	54,97
2055	16	3	17,18	2171	17	1	46,87	2266	17	56	10,57
2056	16	3	48,38	2174	17	4	54,07				
2057	16	3	59,88	2176	17	6	7,90				
2059	16	5	33,60	2179	17	7	0,43	2276	18	2	34,14
2065	16	6	29,34	2180	17	7	14,61	2284	18	4	47,71
2067	16	7	28,36	2181	17	8	52,16	2286	18	5	15,35
2070	16	9	2,23	2184	17	8	54,90	2288	18	6	16,13
2073	16	10	23,34	2182	17	8	57,79	2289	18	6	17,63
2076	16	11	37,11	2186	17	12	1,19	2290	18	7	39,34
2077	16	12	4,87	2190	17	12	23,69	2293	18	9	1,24
2082	16	15	19,98	2188	17	12	29,97	2292	18	9	8,99
2083	16	16	36,03	2189	17	12	48,23	2294	18	11	23,57
2088	16	18	20,30	2192	17	13	55,58	2296	18	11	30,85
2091	16	20	13,11	2196	17	15	56,50	2298	18	13	32,96
2092	16	21	6,21	2198	17	17	12,89	2297	18	14	13,06
2094	16	22	33,68	2200	17	17	46,72	2303	18	16	25,13
2095	16	23	15,17	2202	17	18	37,23	2310	18	18	42,87
2103	16	26	33,28	2205	17	20	34,38	2313	18	20	39,09
2108	16	28	28,90	2209	17	22	16,10	2314	18	21	13,64
2109	16	28	54,19	2210	17	23	25,81	2317	18	21	52,73
2114	16	32	54,25	2212	17	26	17,33	2320	18	23	48,94
2115	16	33	5,06	2217	17	27	0,02	2319	18	24	4,13
2123	16	36	7,90	2220	17	29	41,65	2323	18	24	9,36
2126	16	37	40,86	2219	17	29	44,65	2325	18	24	12,35

	h	α			h	α			h	α	
2324	18	24	43,88	2402	18	59	27,86	2540	19	49	20
2327	18	25	4,83					2539	19	49	48
2326	18	25	22,07	2406	19	0	50,53	2549	19	53	23
2329	18	26	42,19	1415	19	4	32,58	2551	19	53	34
2330	18	27	2,70	1418	19	6	20,44	2562	19	56	39
2332	18	28	55,70	2423	19	8	51,51	2560	19	56	48
2333	18	29	23,44	2426	19	10	33,79	2563	19	57	5
2335	18	29	56,90	2435	19	12	32,44				
2338	18	32	42,81	2439	19	12	51,26	2571	20	0	17
2342	18	34	3,70	2434	19	12	58,32	2576	20	3	33
2343	18	35	21,11	2436	19	13	5,91	2575	20	3	38
2344	18	36	17,12	2437	19	13	8,16	2577	20	4	4
2345	18	37	17,98	2445	19	16	8,62	2584	20	5	29
2349	18	38	43,80	2446	19	16	24,85	2589	20	8	4
2347	18	38	58,59	2448	19	17	22,35	2591	20	9	12
2350	18	39	12,98	2465	19	22	49,21	2593	20	9	19
2352	18	40	46,13	2477	19	26	51,31	2595	20	9	43
2353	18	41	49,53	2475	19	26	55,03	2597	20	10	44
2359	18	43	7,78	2478	19	27	34,60	2608	20	12	20
2361	18	43	13,50	2482	19	28	49,26	2607	20	12	20
2362	18	43	29,60	2484	19	28	56,59	2609	20	12	34
2363	18	45	2,36	2485	19	29	49,77	2623	20	18	43
2364	18	45	6,78	2486	19	30	48,59	2626	20	20	18
2365	18	45	57,88	2488	19	31	6,09	2627	20	20	26
2366	18	46	3,11	2490	19	32	7,59	2629	20	20	33
2372	18	48	25,58	2493	19	39	59,65	2630	20	21	16
2373	18	48	46,80	2494	19	33	56,24	2631	20	21	17
2374	18	49	1,82	2504	19	37	36,59	2633	20	21	48
2375	18	53	4,22	2515	19	40	45,93	2649	20	28	54
2376	18	53	40,23	2519	19	42	31,50	2646	20	28	56
2377	18	55	0,54	2522	19	43	28,79	2654	20	30	35
2378	18	55	41,62	2530	19	45	59,85	2652	20	30	52
2379	18	57	1,34	2531	19	46	30,28	2659	20	31	24
2380	18	57	2,53	2528	19	46	38,84	2657	20	31	30
2381	18	57	34,43	2535	19	47	3,68	2661	20	31	43
2382	18	58	17,32	2533	19	47	44,29	2676	20	37	12

	α				α				α		
	^h				^h				^h		
2677	20	37	27,99	2772	21	13	53,38	2860	21	45	6,88
2681	20	39	33,22	2773	21	13	55,36	2870	21	50	21,39
2684	20	39	49,27	2776	21	14	53,47	2873	21	52	12,65
2690	20	42	51,78	2778	21	15	38,83	2875	21	53	24,44
2694	20	43	28,37	2781	21	15	59,52	2878	21	54	13,77
2695	20	44	12,65	2783	21	17	2,67	2882	21	55	22,87
2696	20	44	33,66	2782	21	17	9,09	2883	21	55	33,25
2700	20	46	19,13	2784	21	17	27,51	2881	21	55	44,87
2706	20	48	47,33	2785	21	18	5,84	2886	21	56	45,11
2713	20	51	4,51	2787	21	18	44,33	2887	21	57	4,52
2715	20	51	40,05	2789	21	20	5,47	2890	21	58	4,66
2714	20	52	4,75	2790	21	20	9,99	2888	21	58	12,87
2718	20	52	25,00	2794	21	23	10,01	2889	21	58	19,88
2721	20	52	37,46	2797	21	23	39,57	2893	21	59	37,62
2723	20	52	39,85	2800	21	26	25,45	2896	21	59	50,76
2722	20	52	52,11	2801	21	26	28,60				
2729	20	55	51,80	2802	21	27	28,78	2898	22	0	45,40
2730	20	56	8,55	2803	21	27	47,55	2901	22	1	20,32
2731	20	57	14,06	2806	21	28	40,63	2905	22	1	30,88
2733	20	57	30,68	2808	21	29	45,81	2904	22	1	30,80
2736	20	58	8,66	2815	21	31	46,55	2908	22	2	31,40
2737	20	58	21,08	2816	21	31	47,50	2912	22	2	32,97
2741	20	59	57,71	2820	21	33	23,26	2909	22	2	36,25
				2819	21	33	27,83	2913	22	2	44,25
2742	21	0	42,22	2821	21	34	16,63	2918	22	4	16,90
2743	21	0	58,17	2823	21	34	53,26	2919	22	4	20,11
2747	21	1	25,21	2828	21	35	49,35	2920	22	4	55,05
2753	21	4	23,25	2825	21	36	0,25	2921	22	5	24,99
2758	21	7	5,36	2829	21	36	3,88	2922	22	5	48,27
2759	21	7	26,46	2833	21	36	55,15	2923	22	6	0,69
2763	21	8	14,43	2834	21	37	0,15	2924	22	6	2,70
2762	21	8	50,00	2838	21	38	15,89	2928	22	8	45,79
2765	21	9	32,26	2844	21	38	27,42	2929	22	8	54,95
2766	21	9	51,85	2846	21	38	36,67	2930	22	8	57,00
2668	21	10	18,66	2847	21	38	45,45	2931	22	9	16,47
2771	21	13	12,31	2842	21	38	55,45	2936	22	10	57,57

	α				α				α		
2939	22	12	18,17	3024	22	46	12,46	3150	23	33	47,63
2940	22	13	19,99	3025	22	46	41,16	3151	23	33	58,49
2943	22	13	54,43	3027	22	46	45,44	3154	23	34	56,53
2945	22	15	8,99	3026	22	46	48,95	3159	23	36	25,18
2950	22	16	17,94	3029	22	47	37,70	3161	23	38	13,23
2949	22	16	24,72	3032	22	48	21,25	3165	23	40	13,87
2953	22	18	25,15	3033	22	49	31,04	3172	23	43	36,28
2954	22	18	25,67	3039	22	52	56,30	3179	23	45	13,37
2955	22	18	43,53	3040	22	53	35,80	3188	23	50	38,30
2960	22	21	6,41	3042	22	54	45,13	3189	23	50	59,70
2961	22	21	59,85	3048	22	57	20,47	3196	23	54	8,23
2963	22	22	14,73	3049	22	57	30,33	3197	23	54	16,05
2966	22	22	42,36	3051	22	58	4,05	3199	23	54	21,03
2964	22	22	58,09	3053	22	58	37,01	3204	23	56	3,20
2967	22	23	44,00	3055	22	59	23,73	3206	23	56	49,36
2977	22	26	18,87					3208	23	57	39,48
2976	22	26	29,06	3062	23	1	26,58				
2979	22	27	42,82	3065	23	1	53,88				
2978	22	27	47,98	3076	23	6	33,20				
2983	22	29	59,18	3078	23	8	1,88	3215	0	0	38,51
2984	22	31	22,27	3081	23	9	4,27	3218	0	1	18,60
2986	22	32	21,16	3083	23	10	6,51	3219	0	2	19,83
2991	22	34	0,88	3087	23	11	9,45	1	0	5	31,06
2998	22	35	7,51	3088	23	11	13,18	3	0	6	50,93
3001	22	35	24,13	3090	23	11	37,24	5	0	7	15,36
3000	22	35	30,61	3102	23	14	47,23	7	0	8	51,79
3004	22	37	18,30	3105	23	15	5,24	8	0	9	1,74
3007	22	39	29,49	3113	23	18	9,81	10	0	9	41,00
3009	22	39	44,61	3123	23	21	44,96	11	0	10	3,28
3011	22	40	6,06	3124	23	21	48,81	15	0	12	11,44
3012	22	40	36,42	3126	23	23	49,54	16	0	12	52,99
3013	22	41	38,78	3127	23	23	56,83	19	0	14	40,06
3015	22	43	4,06	3129	23	24	15,88	22	0	16	52,53
3017	22	44	10,74	3130	23	25	25,42	25	0	17	42,91
3019	22	44	47,20	3133	23	26	26,21	26	0	17	58,07
3021	22	45	34,64	3145	23	32	0,13	27	0	18	55,91

J

0° to 30°

		^h	^α			^h	^α	
43,22	121	0	57	38,98	217	1	29	42,25
10,39	122	0	57	39,68	219	1	31	10,66
14,15	124	0	58	3,78	220	1	31	13,55
25,56	125	0	58	6,06	223	1	31	35,63
13,31	127	0	58	40,54	225	1	33	11,32
59,91	132	0	59	54,88	228	1	33	37,79
48,44					229	1	34	21,78
39,42	133	1	0	15,78	231	1	36	44,67
44,23	136	1	0	38,72	232	1	37	28,56
48,97	144	1	1	48,54	234	1	38	27,13
58,80	148	1	2	50,63	235	1	40	3,22
38,40	150	1	3	24,07	236	1	40	13,87
34,01	149	1	3	25,04	243	1	42	54,73
2,25	153	1	4	44,57	245	1	44	32,59
42,34	154	1	4	49,33	248	1	45	18,45
12,18	157	1	5	36,80	251	1	45	47,64
18,52	158	1	5	53,91	252	1	46	21,72
23,88	159	1	5	55,30	257	1	47	29,69
38,36	161	1	6	9,90	262	1	49	9,84
57,83	162	1	6	54,46	263	1	49	34,76
30,69	171	1	10	3,95	271	1	53	21,34
54,17	173	1	11	13,97	277	1	54	17,44
6,07	176	1	12	50,44	278	1	55	9,21
50,27	182	1	15	47,70	279	1	55	51,84
35,06	185	1	18	10,55	285	1	58	11,08
39,01	187	1	18	16,88	284	1	58	13,14
56,63	189	1	18	36,05	286	1	58	19,64
55,04	194	1	19	52,85	287	1	58	43,53
12,42	197	1	21	13,62				
43,66	198	1	21	47,52	291	2	0	53,71
3,37	199	1	22	19,62	296	2	2	19,22
19,08	203	1	23	27,81	298	2	2	40,67
9,78	204	1	23	58,62	302	2	3	26,22
6,03	208	1	26	53,79	301	2	3	40,82
6,60	211	1	27	45,68	303	2	3	24,77
10,60	214	1	29	9,14	305	2	4	52,81

306	2	5	3,20
308	2	5	32,79
314	2	7	11,38
315	2	7	12,71
320	2	9	47,42
322	2	10	16,26
327	2	10	48,68
328	2	16	9,04
336	2	16	46,94
338	2	18	43,26
341	2	19	22,97
342	2	19	25,06
345	2	20	1,28
346	2	20	11,36
347	2	22	14,25
349	2	22	35,65
351	2	24	41,59
352	2	25	13,90
353	2	28	0,31
354	2	28	19,38
355	2	28	22,16
356	2	28	27,48
357	2	30	18,52
358	2	31	55,78
359	2	33	55,08
360	2	33	54,51
361	2	34	24,78
362	2	34	39,69
363	2	35	32,04
364	2	35	57,33
365	2	36	17,45
366	2	36	47,60
367	2	36	50,37
368	2	38	59,42
369	2	40	3,17
370	2	40	7,89

397	2	40	55,75
398	2	41	9,94
400	2	43	13,04
403	2	44	43,90
405	2	46	31,25
406	2	47	23,20
408	2	47	58,52
410	2	48	12,77
412	2	49	30,7
414	2	50	17,4
415	2	50	38
419	2	51	40
420	2	52	
424	2	53	
425	2	53	
428	2	54	
430	2	54	
433	2	54	
439	2	58	
440	2	59	
441	3		
444	3		
446	3		
447	3		
451	3		
460	3		
463	3		
462	3		
465	3		
467	3		
468	3		
470	3		
472	3		
474	3		
475	3		

	^h	α			^h	α			^h	α	
552	3	55	23,77	603	4	17	3,78	672	4	44	2,99
555	3	55	47,81	604	4	17	20,29	675	4	45	33,56
554	3	55	49,97	605	4	17	48,24	680	4	46	26,42
556	3	56	27,89	608	4	18	8,05	678	4	46	27,90
558	3	57	24,84	606	4	18	19,50	679	4	46	38,51
559	3	57	44,62	609	4	19	51,76	682	4	47	56,52
				610	4	19	52,14	686	4	48	42,63
562	4	0	26,00	611	4	19	53,58	684	4	48	42,91
563	4	1	42,33	612	4	20	0,47	685	4	48	58,86
566	4	3	21,31	613	4	20	6,15	695	4	50	46,65
569	4	5	23,64	614	4	20	26,26	694	4	51	8,02
570	4	5	28,63	615	4	20	47,17	698	4	54	7,99
571	4	5	47,15	617	4	21	35,70	702	4	56	0,15
572	4	7	15,66	619	4	21	58,66	705	4	58	35,27
573	4	7	23,51	620	4	22	5,74	708	4	58	56,00
575	4	8	28,66	621	4	22	10,93	707	4	58	57,50
576	4	9	31,25	622	4	22	36,50	706	4	58	58,53
580	4	10	35,97	623	4	23	17,85	709	4	59	25,31
581	4	10	44,34	625	4	25	3,57	711	4	59	43,03
582	4	11	8,19	627	4	25	20,48	710	4	59	59,44
583	4	11	15,60	630	4	27	19,04				
584	4	11	19,91	632	4	27	24,92	716	5	1	4,73
585	4	11	31,17	640	4	29	29,98	714	5	1	7,00
586	4	12	6,22	638	4	29	34,63	725	5	5	27,09
587	4	12	26,93	639	4	29	46,60	726	5	6	26,88
588	4	13	27,70	641	4	30	35,43	734	5	7	44,35
589	4	13	36,60	643	4	30	41,78	741	5	10	16,12
594	4	14	17,32	646	4	31	42,55	744	5	11	21,86
592	4	14	26,86	648	4	33	14,85	746	5	13	53,13
596	4	14	48,94	652	4	34	9,34	753	5	14	57,10
595	4	14	57,51	654	4	36	39,45	752	5	14	58,08
597	4	15	27,18	660	4	41	9,50	754	5	15	36,42
598	4	15	41,43	663	4	41	41,98	756	5	16	48,77
599	4	16	25,95	667	4	42	26,55	763	5	16	57,81
600	4	16	29,43	666	4	42	36,19	761	5	17	5,25
601	4	16	48,97	670	4	43	13,21	760	5	17	25,83

	α				α			
	h				h			
767	5	18	25,10	845	5	41	56,94	917
768	5	18	37,08	846	5	42	16,37	919
772	5	18	40,45	847	5	42	20,27	921
769	5	18	52,68	849	5	43	51,20	922
773	5	18	58,84	848	5	43	54,00	923
771	5	19	8,61	850	5	44	24,31	924
774	5	19	30,52	855	5	44	39,31	929
775	5	20	2,77	856	5	45	30,04	931
780	5	22	45,57	857	5	46	4,02	932
784	5	23	22,44	860	5	47	3,11	934
783	5	23	25,27	862	5	48	41,37	940
786	5	24	44,34	869	5	50	37,12	941
788	5	25	23,00	870	5	51	7,01	943
790	5	26	17,66	867	5	51	22,67	942
793	5	26	23,28	871	5	52	38,22	953
792	5	26	35,22	877	5	54	7,91	955
794	5	26	52,64	878	5	54	34,64	956
798	5	28	21,57	880	5	55	0,21	957
805	5	28	40,06	881	5	55	0,74	958
800	5	28	40,93	885	5	57	2,87	959
810	5	30	26,60	884	5	57	40,04	960
813	5	31	16,11	887	5	59	0,46	961
817	5	32	37,73					966
818	5	33	39,73	891	6	0	37,49	967
820	5	34	4,38	895	6	1	23,93	969
823	5	34	27,39	896	6	2	20,23	970
822	5	34	43,41	900	6	3	8,40	977
824	5	35	57,00	899	6	3	13,34	981
826	5	36	14,76	901	6	3	24,23	982
830	5	38	8,05	903	6	3	24,63	983
833	5	38	40,58	907	6	5	49,27	986
832	5	38	41,49	909	6	5	49,42	987
834	5	39	12,59	911	6	6	1,35	989
835	5	39	48,78	913	6	6	46,26	990
841	5	39	56,77	914	6	7	9,10	991
842	5	41	7,51	916	6	7	19,46	993

α				α				α		
^h				^h				^h		
6	40	2,46	1084	7	19	57,90	1152	7	54	58,74
6	41	11,77	1080	7	19	59,38	1156	7	56	42,91
6	41	57,49	1083	7	19	59,45	1157	7	57	24,71
6	42	33,62	1082	7	20	28,58	1158	7	57	42,36
6	46	5,06	1085	7	21	26,66	1161	7	58	55,93
6	46	10,85	1088	7	24	18,40	1162	7	59	38,68
6	49	32,50	1089	7	24	51,37				
6	50	12,06	1091	7	25	2,62	1165	8	0	19,18
6	51	38,47	1092	7	25	19,82	1166	8	1	8,62
6	53	16,27	1095	7	26	23,59	1167	8	1	24,71
6	55	12,58	1094	7	26	40,50	1175	8	3	36,16
6	56	16,39	1105	7	30	30,08	1180	8	8	22,62
6	59	45,77	1103	7	30	48,64	1181	8	10	56,69
			1106	7	31	26,83	1182	8	11	36,53
7	2	4,67	1107	7	32	8,69	1185	8	14	46,15
7	2	42,71	1108	7	33	55,88	1187	8	15	42,71
7	3	19,38	1109	7	34	57,62	1188	8	16	13,11
7	3	35,65	1111	7	35	23,18	1190	8	17	19,90
7	4	14,96	1112	7	36	7,73	1192	8	17	20,41
7	4	45,31	1113	7	36	20,74	1191	8	17	42,41
7	5	17,43	1115	7	37	26,06	1193	8	17	44,08
7	5	31,31	1117	7	38	0,64	1196	8	18	25,98
7	6	34,79	1119	7	39	35,23	1198	8	19	42,77
7	7	38,78	1131	7	43	55,14	1200	8	20	14,79
7	9	28,17	1127	7	44	6,36	1201	8	22	37,88
7	11	9,66	1128	7	44	18,68	1203	8	23	2,25
7	13	5,66	1137	7	46	54,34	1207	8	24	1,66
7	14	19,80	1138	7	48	28,21	1205	8	24	7,61
7	14	27,09	1139	7	50	33,90	1209	8	24	29,85
7	15	13,20	1140	7	51	50,84	1210	8	26	41,72
7	16	24,35	1142	7	52	2,12	1213	8	28	57,57
7	16	38,03	1143	7	52	11,28	1217	8	29	42,67
7	17	26,86	1144	7	52	40,45	1218	2	29	57,35
7	18	5,92	1146	7	52	57,01	1221	8	30	54,89
7	18	49,96	1149	7	54	17,85	1220	8	31	5,22
7	19	0,84	1153	7	54	27,60	1222	8	31	28,31

1230
 1231
 1232
 1233
 1234
 1235
 1236
 1237
 1238
 1239
 1240
 1241
 1242
 1243
 1244
 1245
 1246
 1247
 1248
 1249
 1250
 1251
 1252
 1253
 1254
 1255
 1256
 1257
 1258
 1259
 1260
 1261
 1262
 1263
 1264
 1265
 1266
 1267
 1268
 1269
 1270
 1271
 1272
 1273
 1274
 1275
 1276
 1277
 1278
 1279
 1280
 1281
 1282
 1283
 1284
 1285
 1286
 1287

8	31	33,45	1286	8	59	57,17	1380
8	31	45,19					1379
8	31	50,32	1290	9	0	37,32	1381
8	32	6,10	1289	9	0	43,58	1382
8	32	19,68	1291	9	1	43,40	1383
8	33	12,75	1290	9	3	30,78	1384
8	34	35,90	1298	9	4	4,71	1390
8	34	35,99	1299	9	5	2,66	1391
8	34	56,05	1303	9	6	33,49	1392
8	35	22,92	1304	9	6	56,60	1393
8	36	9,27	1309	9	10	36,12	1394
8	36	36,61	1313	9	12	26,49	1395
8	37	4,37	1318	9	14	50,61	1400
8	37	36,65	1319	9	15	23,31	1401
8	38	42,42	1320	9	15	54,57	1402
8	38	49,88	1321	9	16	18,27	1403
8	40	29,01	1328	9	20	25,17	
8	42	39,86	1329	9	20	29,70	1407
8	42	46,54	1335	9	23	9,34	1406
8	43	27,07	1338	9	23	51,45	1408
8	43	39,04	1339	9	23	54,87	1409
8	46	39,98	1345	9	27	40,68	1411
8	47	27,75	1347	9	28	45,56	1417
8	47	43,79	1348	9	29	14,27	1423
8	48	52,62	1349	9	29	17,25	1424
8	49	12,22	1350	9	29	49,73	1425
8	50	16,70	1351	9	30	34,82	1426
8	52	51,70	1352	9	30	37,65	1427
8	53	18,07	1357	9	33	0,19	1431
8	53	57,65	1360	9	33	8,52	1432
8	55	12,90	1366	9	35	33,41	1435
8	57	19,95	1368	9	37	19,73	1436
8	57	50,70	1370	9	38	18,17	1441
8	58	1,81	1372	9	39	21,81	1453
8	58	4,38	1373	9	39	29,12	1459
8	59	37,10	1377	9	41	25,87	1460

	h	α			h	α			h	α	
1466	10	24	30,75	1546	11	6	7,37				
1467	10	24	54,48	1548	11	6	21,89	1625	12	2	0,07
1468	10	26	58,33	1549	11	7	13,14	1627	12	2	24,55
1469	10	27	9,77	1550	11	8	0,78	1628	12	2	53,14
1478	10	30	51,46	1552	11	9	34,26	1630	12	4	14,21
1480	10	32	2,26	1556	11	11	13,11	1632	12	4	30,90
1483	10	34	47,13	1558	11	13	24,08	1635	12	5	47,57
1484	10	34	52,59	1560	11	16	6,17	1639	12	8	22,98
1485	10	35	15,11	1562	11	16	20,46	1641	12	8	44,90
1487	10	35	33,53	1565	11	17	46,85	1643	12	10	58,95
1491	10	37	25,63	1566	11	17	56,70	1645	12	11	44,48
1493	10	38	16,93	1567	11	18	7,35	1636	12	11	58,36
1492	10	38	19,27	1568	11	19	9,59	1647	12	12	14,00
1494	10	38	28,29	1570	11	20	13,31	1648	12	12	17,85
1495	10	39	30,80	1573	11	21	52,83	1652	12	12	44,01
1500	10	41	22,05	1575	11	22	39,12	1654	12	13	8,11
1501	10	41	38,44	1577	11	24	0,04	1657	12	14	54,39
1512	10	46	32,76	1582	11	26	41,29	1658	12	14	57,58
1515	10	47	29,09	1583	11	26	53,71	1661	12	16	46,76
1516	10	47	57,01	1586	11	29	16,15	1665	12	18	53,63
1517	10	47	59,30	1590	11	30	43,34	1666	12	19	27,46
1519	10	48	9,99	1592	11	32	58,66	1667	12	19	29,06
1518	10	48	25,64	1599	11	37	32,95	1669	12	20	7,84
1520	10	48	28,85	1601	11	38	8,98	1671	12	21	14,91
1526	10	52	48,74	1602	11	40	12,44	1673	12	21	24,98
1527	10	52	58,34	1603	11	40	14,60	1674	12	21	56,61
1529	10	54	19,02	1604	11	40	55,17	1676	12	22	10,98
1533	10	55	55,86	1605	11	41	24,22	1679	12	23	30,98
1534	10	57	14,59	1606	11	42	48,85	1682	12	25	27,35
1535	10	57	16,85	1611	11	47	21,23	1684	12	26	5,42
1537	10	59	0,76	1613	11	47	57,27	1687	12	27	36,27
1539	10	59	15,10	1616	11	50	32,56	1688	12	27	36,27
1540	10	59	37,54	1617	11	52	15,89	1692	12	29	26,86
				1618	11	53	11,13	1693	12	29	31,21
				1620	11	54	3,02	1695	12	31	39,42
1541	11	0	45,79	1622	11	56	35,54	1697	12	34	0,85
1547	11	6	4,84	1623	11	57	34,05	1701	12	34	17,46

		α				α				α	
		^h			^h				^h		
1702	12	34	21,15	1808	13	39	45,26	1922	14	58	1,17
1704	12	38	2,43	1810	13	40	8,09				
1706	12	38	45,41	1813	13	42	14,51	1924	15	0	42,66
1707	12	39	40,45	1816	13	42	37,31	1926	15	1	55,32
1708	12	40	13,14	1818	13	46	2,85	1932	15	7	44,21
1709	12	40	43,41	1821	13	47	32,60	1933	15	8	10,93
1710	12	41	23,17	1822	13	48	49,53	1935	15	8	12,84
1711	12	41	58,69	1826	13	49	43,19	1937	15	11	39,45
1714	12	43	58,77	1828	13	51	37,20	1940	15	13	24,27
1715	12	44	23,35	1829	13	54	1,01	1943	15	15	17,19
1716	12	44	44,55	1830	13	54	22,32	1948	15	18	50,09
1717	12	44	54,99					1952	15	21	3,92
1719	12	45	54,42	1839	14	3	33,49	1955	15	21	38,84
1720	12	46	18,18	1844	14	6	52,46	1961	15	25	15,01
1723	12	48	2,95	1845	14	7	30,30	1963	15	26	9,85
1728	12	51	30,15	1847	14	8	49,22	1969	15	27	38,45
1734	12	53	44,47	1848	14	9	1,07	1973	15	28	22,40
1735	12	54	42,66	1853	14	12	0,83	1974	15	28	44,78
1740	12	59	2,54	1855	14	12	39,31	1976	15	29	31,34
1741	12	59	4,41	1864	14	19	28,84	1977	15	29	34,66
1743	12	59	58,71	1870	14	25	43,47	1983	15	34	5,44
				1875	14	33	40,65	1984	15	34	44,07
1745	13	0	42,65	1876	14	33	59,27	1986	15	34	51,84
1748	13	2	41,38	1877	14	34	16,88	1988	15	35	9,77
1755	13	4	52,13	1879	14	34	31,29	1991	15	36	26,74
1760	13	9	19,91	1883	14	36	49,92	1989	15	36	29,54
1762	13	10	1,93	1884	14	37	52,00	1990	15	36	52,99
1868	13	12	59,34	1888	14	38	14,64	1993	15	37	53,40
1770	13	14	36,10	1890	14	38	26,21	1995	15	39	10,11
1780	13	21	5,68	1889	14	38	40,13	1996	15	39	16,01
1781	13	21	47,16	1898	14	44	28,33	1997	15	39	30,03
1788	13	26	31,92	1908	14	49	52,07	2002	15	41	59,38
1789	13	27	3,23	1912	14	54	8,38	2003	15	42	43,49
1797	13	33	30,50	1915	14	55	19,55	2010	15	43	18,29
1798	13	33	56,53	1916	14	55	32,29	2005	15	43	20,55
1800	13	35	31,44	1921	14	57	22,09	2013	15	44	40,72

α			α				α		
46	13,13	2112	16 ^h	29	34,52	2206	17 ^h	19	4,45
47	25,65	2116	16	33	8,47	2213	17	24	40,63
49	31,71	2117	16	33	12,05	2214	17	25	56,22
51	22,82	2119	16	33	39,79	2216	17	27	27,83
53	24,64	2121	16	34	5,73	2215	17	27	29,83
54	30,02	2120	16	34	6,84	2218	17	27	58,26
55	50,32	2125	16	35	31,24	2223	17	31	20,46
56	20,93	2130	16	37	41,62	2228	17	34	55,84
58	42,76	2129	16	37	52,68	2229	17	36	3,81
		2131	16	38	37,93	2232	17	36	19,42
0	28,11	2136	16	39	7,02	2231	17	37	2,24
0	56,62	2134	16	39	20,39	2235	17	37	12,35
1	14,29	2135	16	39	36,25	2236	17	40	22,33
1	18,43	2137	16	40	23,42	2237	17	40	35,39
1	18,64	2139	16	43	2,51	2239	17	42	44,35
1	23,10	2140	16	43	48,71	2249	17	49	22,29
2	0,98	2144	16	45	15,24	2258	17	51	56,19
4	41,38	2147	16	45	32,28	2257	17	52	50,20
5	15,07	2150	16	46	54,77	2259	17	53	8,10
5	50,42	2152	16	48	46,69	2262	17	53	23,03
6	19,19	2154	16	48	53,86	2264	17	54	8,69
7	26,58	2156	16	50	34,23	2268	17	55	8,33
8	49,88	2157	16	51	21,68	2269	17	55	58,41
8	55,89	2163	16	56	15,67	2270	17	56	13,95
9	53,04	2164	16	56	45,79	2271	17	57	52,44
10	44,47	2166	16	57	3,97	2274	17	59	43,04
11	29,55	2167	16	58	25,54	2272	17	59	48,62
12	10,79								
14	28,76	3173	17	2	21,62	2273	18	0	8,08
15	18,28	2177	17	4	50,75	2275	18	0	14,34
16	52,49	2178	17	5	23,64	2281	18	1	41,61
18	28,27	2183	17	7	48,56	2279	18	1	46,83
23	21,24	2185	17	8	52,27	2280	18	1	46,75
23	46,44	2191	17	11	33,97	2277	18	2	6,45
25	12,97	2197	17	14	43,61	2282	18	2	20,47
25	35,23	2204	17	17	50,19	2283	18	2	24,40

		α				α				α		
2300	18	13	0,43	2441	19	12	39,33	2509	19	38	2	
2299	18	13	22,89	2442	19	12	49,69	2511	18	39		
2301	18	13	57,27	2450	19	16	42,35	2516	19	40	4	
2302	18	14	4,81	2453	19	17	37,93	2518	19	41	3	
2304	18	14	35,06	2452	19	17	49,15	2521	19	41	4	
2307	18	15	10,51	2451	19	17	55,92	2523	19	42	1	
2306	18	15	10,09	2454	19	18	0,82	2524	19	43	2	
2308	18	15	53,33	2456	19	18	12,76	2525	19	43	5	
2311	18	17	18,48	2457	19	18	51,10	2527	19	44	3	
2312	18	19	32,10	2455	19	18	50,79	2526	19	44	4	
2346	18	38	7,73	2458	19	18	53,64	2532	19	45	4	
2351	18	39	12,48	2459	19	19	13,47	2536	19	46	5	
2354	18	40	23,34	2461	19	19	40,16	2537	19	47		
2371	18	45	52,04	2462	19	19	54,90	2538	19	47	5	
2374	18	48	8,68	2463	19	21	25,93	2541	19	48		
2378	18	48	25,04	2468	19	22	17,73	2543	19	49		
2376	18	48	45,70	2467	19	22	27,86	2544	19	49	1	
2377	18	48	47,13	2470	19	22	41,48	2545	19	50	5	
2379	18	49	44,04	2469	19	22	48,33	2546	19	51	2	
2385	18	51	53,75	2473	19	24	40,40	2550	19	52		
2387	18	52	11,39	2474	19	24	42,53	2553	19	52	4	
2390	18	52	48,91	2479	19	24	45,69	2555	19	53	1	
2403	18	58	18,47	2483	19	27	59,61	2558	19	54	5	
2405	18	58	30,94	2487	19	28	53,45	2559	19	55	2	
2409	18	59	49,37	2489	19	30	29,99	2561	19	55	3	
2407	18	59	55,00	2492	19	31	47,44	2565	19	56	3	
				2495	19	33	23,50	2564	19	56	4	
	19	1	39,19	2497	19	33	27,18	2567	19	57	1	
	19	6	8,96	2499	19	34	18,75	2568	19	57	2	
	19	8	49,62	2500	19	35	10,62	2569	19	58	3	
	19	9	5,65	2501	19	35	30,61					
	19	9	46,11	2502	19	35	38,67	2572	20	0	2	
	19	10	46,56	2508	19	37	28,77	2574	20	2	1	
	19	10	50,97	2506	19	37	35,47	2579	20	3	1	
	19	10	54,56	2507	19	37	36,92	2583	20	4	1	
	19	11	10,38	2510	19	37	47,15	2581	20	4	2	

α			α			α		
h			h			h		
20	5	31,90	2703	20	45	2852	21	39
20	5	43,38	2709	20	48	2849	21	39
20	7	20,23	2707	20	48	2853	21	39
20	8	4,89	2708	20	48	2858	21	43
20	9	1,56	2716	20	51	2859	21	43
20	9	33,31	2719	20	51	2863	21	43
20	9	44,54	2717	20	51	2864	21	46
20	10	13,51	2728	20	54	2869	21	49
20	10	22,15	2734	20	57	2874	21	52
20	15	36,59	2739	20	58	2877	21	53
20	23	7,10				2879	21	53
20	23	16,08	2751	21	3	2885	21	55
20	24	3,13	2752	21	3	2891	21	58
20	26	2,76	2755	21	3	2895	21	58
20	26	51,37	2757	21	5			
20	28	17,74	2760	21	6	2899	22	0
20	29	42,64	2761	21	7	2903	22	0
20	30	30,86	2764	21	8	2914	22	2
20	30	38,62	2774	21	13	2916	22	3
20	30	40,69	2780	21	15	2941	22	12
20	31	39,23	2779	21	15	2944	22	14
20	31	49,39	2793	21	21	2946	22	14
20	31	50,66	2798	21	23	2951	22	16
20	31	59,90	2804	21	27	2952	22	17
20	32	7,55	2812	21	30	2957	22	18
20	32	40,32	2814	21	30	2959	22	20
20	32	40,49	2813	21	31	2962	22	21
20	33	35,83	2817	21	31	2965	22	22
20	34	14,90	2822	21	34	2974	22	25
20	36	27,43	2824	21	34	2985	22	31
20	38	23,18	2827	21	35	2989	22	32
20	39	41,32	2835	21	36	2992	22	33
20	39	41,97	2837	21	37	2999	22	34
20	40	22,49	2838	21	37	3003	22	35
20	42	26,95	2848	21	37	3006	22	38
20	42	28,74	2850	21	39	3008	22	39

	α				α				α		
	h				h				h		
3010	22	39	18,64	3138	23	27	48,49	2	0	5	44,25
3016	22	42	46,09	3139	23	28	44,07	9	0	9	16,07
3020	22	44	48,03	3141	23	30	4,11	12	0	10	30,12
3030	22	47	19,18	3142	23	30	22,62	13	0	10	48,62
3031	22	47	40,67	3148	23	32	13,95	17	0	13	14,04
3035	22	50	6,13	3153	23	34	23,57	23	0	17	0,91
3037	22	51	41,65	3155	23	34	56,29	28	0	18	25,90
3036	22	51	46,14	3156	23	35	7,24	40	0	23	31,27
3041	22	54	4,88	3157	23	35	44,42	49	0	27	48,84
3046	22	56	14,63	3160	23	36	27,35	52	0	28	38,46
3047	22	56	30,51	3162	23	38	43,76	53	0	28	52,85
3050	22	57	17,51	3167	23	41	46,79	57	0	31	19,13
3056	22	59	26,91	3171	23	42	4,42	59	0	32	1,58
3057	22	59	48,81	3173	23	43	42,19	61	0	33	0,20
3059	23	0	59,92	3174	23	44	17,18	62	0	33	43,04
3066	23	1	42,53	3175	23	44	46,93	64	0	33	52,64
3068	23	1	57,28	3176	23	44	51,76	63	0	33	55,36
3069	23	2	28,39	3177	23	44	58,34	67	0	35	11,27
3072	23	4	9,79	3178	23	45	3,18	68	0	36	8,39
3073	23	4	32,62	3180	23	45	23,81	69	0	36	23,08
3079	23	7	38,97	3183	23	47	27,56	79	0	40	2,00
3080	23	8	27,18	3186	23	50	7,49	83	0	40	21,32
3082	23	9	23,35	3191	23	51	36,57	87	0	41	33,48
3092	23	12	42,14	3192	23	52	44,09	94	0	46	7,95
3096	23	13	13,15	3198	23	54	20,80	99	0	47	41,64
3098	23	13	29,13	3200	23	54	43,37	101	0	48	26,39
3106	23	15	12,73	3201	23	54	49,94	108	0	54	29,43
3107	23	15	17,51	3209	23	58	0,25	111	0	54	36,84
3108	23	15	30,82	3212	23	58	50,15	112	0	55	27,44
3114	23	17	53,92					123	0	57	56,94
3116	23	19	14,62					128	0	58	19,81
3117	23	19	33,75					129	0	59	25,26
3119	23	20	13,55					131	0	59	44,21
3120	23	20	21,63	3216	0	1	12,25				
3122	23	20	34,29	3220	0	2	32,53	134	1	0	48,95
3132	23	25	57,84	3221	0	2	43,72	140	1	1	20,94

δ 30° 45' 60"

a				a				a			
143	1	1	48,78	293	2	1	48,01	429	2	55	34,85
142	1	1	59,20	294	2	1	48,73	436	2	58	25,56
145	1	2	45,58	297	2	2	39,80	438	2	59	23,91
146	1	2	51,23	299	2	3	39,40				
169	1	10	41,04	300	2	3	50,06	443	3	1	37,39
177	1	13	31,73	312	2	7	4,81	453	3	7	42,96
179	1	15	6,77	310	2	7	25,33	452	3	7	58,28
180	1	16	2,70	311	2	7	33,79	455	3	8	28,58
186	1	18	42,23	317	2	7	54,94	458	3	11	24,88
196	1	21	7,62	318	2	8	24,71	464	3	13	38,34
202	1	24	10,09	316	2	8	34,88	476	3	17	24,61
207	1	27	18,61	319	2	9	37,54	478	3	18	39,83
209	1	28	0,69	325	2	11	0,44	479	3	20	1,23
212	1	28	48,57	324	2	11	3,96	480	3	20	2,78
218	1	30	22,40	323	2	11	21,84	483	3	21	33,97
221	1	31	44,64	326	2	11	56,02	484	3	22	3,90
222	1	32	23,12	328	2	12	24,68	490	3	25	41,04
224	1	33	13,21	331	2	14	28,55	488	3	25	51,08
227	1	34	17,27	330	2	14	42,87	492	3	26	18,97
226	1	34	25,78	334	2	15	38,78	499	3	32	15,87
237	1	42	10,21	337	2	17	49,54	501	3	32	52,87
238	1	42	38,49	340	2	18	35,38	506	3	35	1,13
240	1	43	17,05	350	2	22	57,79	524	3	40	4,69
244	1	44	18,58	357	2	26	41,65	534	3	44	42,77
250	1	47	29,69	369	2	32	20,86	533	3	45	28,63
253	1	47	3,04	371	2	32	51,83	539	3	47	48,01
255	1	47	15,69	374	2	33	58,78	542	3	49	14,67
261	1	49	3,28	376	2	34	20,22	549	3	55	25,70
269	1	52	20,72	394	2	41	7,92	557	3	57	43,35
275	1	54	13,13	398	2	42	17,22	560	3	58	21,16
276	1	54	42,65	399	2	43	39,09	561	3	58	37,63
283	1	58	14,60	401	2	44	15,53				
288	1	59	26,97	407	2	48	11,79	564	4	3	53,97
				411	2	49	11,19	565	4	4	41,45
290	2	0	38,00	416	2	51	53,55	579	4	10	40,78
289	2	1	4,80	422	2	53	57,80	577	4	10	43,11

	^h	^α			^h	^α			^h	^α	
1006	6	46	39,91	1169	8	4	31,90	1331	9	21	38,54
1010	6	48	49,35	1178	8	8	17,18	1333	9	22	23,86
				1183	8	12	32,92	1332	9	22	47,03
1032	7	1	19,84	1204	8	23	43,59	1337	9	24	17,17
1033	7	1	35,26	1208	8	25	4,93	1336	9	24	30,90
1031	7	2	47,45	1211	8	28	56,34	1340	9	25	1,20
1037	7	5	37,82	1215	8	30	10,50	1343	9	26	38,83
1040	7	6	9,89	1216	8	30	34,46	1346	9	28	58,77
1043	7	6	50,67	1214	8	30	37,82	1354	9	32	41,64
1052	7	7	35,90	1219	8	30	59,78	1359	9	33	39,43
1054	7	10	35,32	1233	8	36	8,67	1365	9	34	44,94
1056	7	10	36,62	1245	8	41	12,97	1364	9	35	51,69
1057	7	10	46,54	1247	8	41	51,58	1367	9	37	-5,21
1063	7	12	0,88	1252	8	43	17,87	1369	9	38	53,46
1064	7	13	44,69	1255	8	45	4,85	1371	9	40	16,83
1066	7	15	23,01	1259	8	47	40,57	1374	9	40	59,96
1073	7	18	31,51	1263	8	48	51,24	1375	9	41	51,89
1078	7	19	27,43	1260	8	48	55,18	1378	9	43	15,26
1087	7	25	0,88	1267	8	50	19,26	1387	9	45	53,69
1090	7	26	23,59	1268	8	50	52,95	1391	9	47	42,67
1086	7	27	2,63	1270	8	52	11,57	1392	9	48	28,64
1093	7	28	23,47	1272	8	53	21,59	1397	9	52	21,02
1097	7	28	41,76	1277	8	55	54,08	1401	9	58	34,16
1099	7	29	21,96	1280	8	58	15,43				
1096	7	30	17,28	1285	8	58	59,36	1416	10	5	32,79
1101	7	30	17,93					1418	10	6	28,83
1104	7	32	41,47	1285	9	3	58,36	1422	10	7	42,56
1114	7	37	49,53	1293	9	4	40,57	1421	10	8	1,89
1125	7	43	33,65	1297	9	5	21,60	1430	10	12	3,54
1126	7	43	46,13	1300	9	6	1,13	1433	10	13	14,52
1123	7	44	15,59	1305	9	9	29,71	1434	10	13	22,45
1155	7	56	45,38	1306	9	10	17,37	1437	10	14	23,51
1154	7	57	8,97	1312	9	11	54,17	1438	10	14	27,19
1159	7	59	4,07	1310	9	12	16,84	1440	10	15	30,35
				1315	9	14	58,30	1444	10	17	5,05
1173	8	3	50,58	1325	9	18	48,70	1445	10	17	18,31

		α				α				α	
	^h				^h				^h		
1448	10	19	11,66	1596	11	33	45,25	1753	13	4	39,64
1454	10	20	59,67	1600	11	38	6,64	1759	13	8	46,93
1455	10	21	20,17	1608	11	45	53,72	1765	13	10	48,52
1461	10	23	19,69	1609	11	47	16,51	1767	13	11	51,21
1465	10	24	55,29	1610	11	47	22,24	1769	13	13	35,30
1464	10	25	27,71	1612	11	48	6,60	1774	13	17	52,61
1470	10	27	44,07	1621	11	54	28,85	1779	13	19	12,53
1473	10	29	20,90					1791	13	28	19,02
1475	10	30	16,08	1631	12	4	14,68	1792	13	28	20,90
1477	10	30	31,99	1636	12	7	16,00	1794	13	30	38,49
1481	10	34	12,81	1637	12	7	58,62	1795	13	31	18,68
1486	10	36	33,62	1640	12	8	35,75	1799	13	33	41,74
1488	10	36	56,13	1651	12	12	24,37	1802	13	35	2,48
1490	10	37	30,85	1655	12	13	33,44	1812	13	40	59,31
1497	10	40	40,27	1660	12	16	23,44	1815	13	41	15,58
1499	10	41	54,23	1662	12	16	42,99	1824	13	48	19,56
1506	10	44	27,45	1663	12	17	51,73				
1509	10	44	54,52	1664	12	18	26,91	1838	14	2	40,73
1510	10	45	19,50	1668	12	19	24,59	1849	14	8	6,41
1511	10	46	37,05	1670	12	20	25,70	1852	14	10	40,70
1514	10	47	25,12	1678	12	22	55,73	1854	14	10	51,07
1522	10	51	2,91	1677	12	22	56,21	1856	14	12	0,91
1524	10	52	25,14	1686	12	26	36,43	1867	14	20	5,65
1523	10	52	45,42	1696	12	31	32,51	1868	14	23	24,60
1532	10	56	9,94	1705	12	37	53,08	1869	14	25	21,93
				1712	12	41	46,81	1871	14	26	2,32
1542	11	1	12,55	1722	12	47	24,82	1872	14	28	8,94
1553	11	10	10,23	1725	12	49	0,88	1878	14	33	15,19
1554	11	10	21,94	1726	12	49	42,37	1900	14	43	57,83
1555	11	10	56,56	1733	12	53	5,55	1902	14	44	35,36
1559	11	14	34,66	1736	12	54	16,67	1914	14	53	51,84
1571	11	20	58,56	1739	12	58	43,30	1918	14	56	17,77
1574	11	22	22,98					1923	14	58	50,67
1588	11	30	19,91	1749	13	2	47,42				
1589	11	30	29,14	1750	13	3	7,43	1925	15	0	27,69
1593	11	33	8,42	1751	13	3	9,53	1936	15	9	27,36

a			a			a		
13	56,29	2124	16	32	41,24	2278	18	1
15	48,27	2128	16	34	40,56	2291	18	6
17	0,54	2127	16	35	38,06	2305	18	14
17	15,24	2133	16	37	45,39	2315	18	19
21	36,02	2142	16	43	25,31	2328	18	21
25	32,45	2145	16	44	47,83	2340	18	29
26	24,81	2149	16	44	50,75	2339	18	30
26	52,88	2151	16	47	16,90	2341	18	31
29	44,67	2161	16	54	33,18	2348	18	35
32	26,42	2165	16	56	4,31	2355	18	39
38	4,58	2168	16	58	7,30	2356	18	39
45	34,87					2357	18	39
47	29,09	2172	17	1	19,16	2358	18	39
49	37,94	2175	17	2	13,72	2360	18	39
50	20,15	2187	17	9	49,57	2367	18	44
50	27,69	2194	17	11	47,20	2368	18	44
55	18,83	2195	17	12	30,01	2369	18	44
55	26,02	2199	17	15	2,97	2380	18	48
58	7,52	2203	17	16	6,83	2386	18	48
59	5,51	2207	17	18	30,63	2383	18	49
		2208	17	19	15,46	2381	18	49
3	29,26	2211	17	22	45,71	2389	18	50
4	2,61	2221	17	27	2,69	2388	18	51
5	32,58	2222	17	29	13,52	2392	18	53
9	3,69	2224	17	29	18,89	2400	18	54
15	14,03	2227	17	32	42,38	2396	18	54
16	15,22	2233	17	35	13,84	2408	18	57
17	11,08	2243	17	45	29,31			
20	3,60	2244	17	46	7,84			
22	15,63	2245	17	47	7,91	2416	19	1
23	43,00	2248	17	48	24,04	2413	19	1
25	53,14	2263	17	50	56,28	2414	19	1
25	59,08	2256	17	51	6,51	2420	19	5
27	38,47	2261	17	52	46,01	2422	19	6
29	16,14	2267	17	53	7,42	2427	19	8
32	38,77					2433	19	8

19,93

15,68

36,44

17,30

45,11

55,22

20,00

51,11

35,22

22,33

24,44

36,55

38,66

43,77

11,88

16,99

32,00

29,11

59,22

15,33

22,44

46,55

24,66

20,77

12,88

21,99

45,10

32,80

45,23

56,95

1,89

0,92

39,11

50,15

2438	19
2444	19
2447	19
2460	19
2464	19
2476	19
2481	19
2480	19
2491	19
2496	19
2498	19
2503	19
2512	19
2513	19
2514	19
2520	19
2517	19
2529	19
2534	19
2542	19
2552	19
2547	19
2548	19
2556	19
2557	19
2570	19

2573
2582
2601
2603
2598
2599
2611
2612
2513

a			α				
11	9,79	2614	20	12	15,53	2738	20
11	14,38	2618	20	12	48,21	2740	20
13	37,99	2617	20	12	51,49	2746	20
18	42,96	2616	20	12	53,40		
20	44,96	2619	20	14	11,78	2744	21
23	45,38	2621	20	14	12,39	2750	21
25	55,34	2624	20	16	50,80	2767	21
26	11,80	2625	20	17	52,28	2769	21
30	24,93	2634	20	22	0,84	2770	21
31	54,62	2639	20	22	27,25	2775	21
32	25,14	2640	20	23	37,03	2791	21
34	33,53	2641	20	23	52,76	2792	21
37	49,52	2643	20	25	17,45	2799	21
37	52,41	2645	20	25	24,88	2807	21
38	52,01	2647	20	26	41,00	2810	21
40	17,12	2650	20	28	4,16	2809	21
40	44,02	2665	20	31	25,90	2818	21
44	9,00	2666	20	31	27,19	2826	21
45	15,04	2674	20	34	19,61	2831	21
46	51,79	2675	20	34	58,36	2836	21
50	12,44	2679	20	36	19,13	2845	21
50	30,12	2683	20	37	35,17	2841	21
50	40,70	2687	20	39	28,28	2843	21
51	44,98	2689	20	40	8,62	2855	21
54	25,12	2692	20	41	34,03	2862	21
57	6,83	2699	20	43	49,73	2866	21
		2702	20	44	45,29	2868	21
0	47,47	2710	29	47	56,41	2867	21
3	51,46	2712	20	48	34,95	2871	21
8	35,04	2720	20	50	45,83	2872	21
8	54,48	2725	20	51	30,34	2884	21
8	55,00	2724	20	51	34,99	2892	21
9	3,15	2727	20	52	16,36	2902	21
9	54,50	2726	20	52	57,23		
10	49,96	2732	20	54	43,31	2915	22
11	35,14	2735	20	55	56,69	2917	22

	^h	α		^h	α		
2925	22	5	39,42	3075	23	5	41,34
2926	22	6	24,15	3077	23	6	4,81
2927	22	6	25,39	3084	23	9	52,86
2933	22	9	26,26	3089	23	10	48,15
2937	22	9	31,12	3091	23	11	16,96
2948	22	14	50,10	3093	23	12	31,12
2956	22	17	40,12	3094	23	12	39,70
2958	22	18	26,42	3095	23	12	44,61
2968	22	23	10,43	3099	23	13	39,39
2970	22	23	17,11	3100	23	14	5,33
2972	22	23	35,48	3103	23	14	35,99
2973	22	23	36,63	3110	23	15	52,32
2971	22	24	1,16	3109	23	16	25,80
2975	22	25	7,12	3112	23	17	19,83
2981	22	29	11,33	3111	23	17	30,62
2982	22	29	12,22	3118	23	19	54,38
2987	22	31	13,18	3128	23	23	55,43
2990	22	32	32,21	3134	23	26	31,13
2995	22	33	56,50	3136	23	27	13,80
3002	22	34	46,08	3137	23	27	17,87
3005	22	37	24,51	3143	23	30	14,15
3014	22	41	26,55	3144	23	30	47,49
3018	22	43	36,32	3146	23	31	53,02
3023	22	45	16,64	3149	23	33	1,85
3034	22	49	33,17	3158	23	35	48,28
3043	22	55	1,69	3163	23	38	36,68
3044	22	55	11,00	3164	23	39	44,70
3045	22	55	42,62	3168	23	41	33,92
3052	22	57	27,50	3170	23	41	51,01
				3182	23	46	54,64
3061	23	0	17,31	3184	23	48	4,17
3060	23	0	26,87	3185	23	49	36,09
3063	23	0	48,43	3190	23	51	25,42
3064	23	0	57,24	3207	23	57	12,44
3071	23	3	20,19	3210	23	58	26,59
3070	23	3	31,86				

	^h	α	
δ			$60^\circ - 90^\circ$
3217	0	1	9,90
6	0	7	47,92
18	0	13	25,41
21	0	16	33,04
24	0	17	38,54
34	0	21	21,89
37	0	22	50,36
42	0	24	25,85
43	0	24	30,76
46	0	25	43,57
48	0	28	39,73
66	0	35	50,11
72	0	37	50,63
74	0	41	11,77
82	0	41	40,25
90	0	44	9,05
65	0	44	32,03
92	0	49	8,60
95	0	52	8,79
114	0	56	15,49
109	0	56	36,57
117	0	59	30,50
130	1	0	34,45
138	1	1	47,00
139	1	1	58,34
137	1	3	27,29
102	1	5	1,30
151	1	5	30,51
160	1	7	41,23
155	1	7	59,07
163	1	9	56,94
166	1	10	44,72

		α				α				α		
170	1	11	7,38	382	2	38	40,46	1022	6	56		
174	1	12	54,13	392	2	46	23,63					
178	1	15	24,22	396	2	48	50,33	1035	7	8		
188	1	20	9,01	417	2	55	48,46	1051	7	9		
193	1	21	31,41	402	2	57	40,40	1098	7	32		
195	1	24	30,15	409	2	58	57,67	1100	7	32		
206	1	26	37,91					1135	7	48		
205	1	27	8,02	431	3	1	29,02	1148	7	57		
216	1	31	18,04	437	3	3	2,03					
215	1	31	23,30	442	3	3	9,92	1147	8	0		
230	1	39	58,43	445	3	4	26,65	1164	8	3		
239	1	43	39,59	448	3	6	51,16	1160	8	4		
241	1	44	25,37	449	3	9	51,00	1171	8	5		
346	1	47	57,51	459	3	14	52,21	1172	8	6		
258	1	49	43,31	471	3	18	52,99	1186	8	17		
254	1	50	17,14	473	3	21	29,20	1195	8	20		
260	1	50	42,22					1202	8	25		
259	1	51	21,18	671	4	47	40,36	1206	8	27		
265	1	51	45,57	681	4	50	5,80	1241	8	40		
266	1	51	57,41	703	4	59	34,95	1246	8	43		
264	1	52	28,67					1257	8	48		
270	1	53	27,10	745	5	16	1,01	1271	8	55		
256	1	54	22,85	770	5	22	44,75	1276	8	57		
274	1	56	17,15	782	5	26	35,11	1279	8	58		
282	1	59	39,52	795	5	30	21,12					
				879	5	57	39,64	1288	9	2		
292	2	2	46,46	875	5	57	45,44	1302	9	8		
307	2	7	17,55					1323	9	19		
313	2	9	37,54	888	6	2	11,96	1322	9	20		
332	2	16	46,60	893	6	4	4,71	1324	9	21		
348	2	23	53,01	906	6	8	14,46	1342	9	29		
344	2	26	32,48	946	6	23	58,08	1355	9	34		
353	2	28	4,71	949	6	24	48,97	1363	9	36		
358	2	29	33,88	954	6	26	38,11	1383	9	47		
366	2	31	59,83	974	6	35	17,16					
373	2	35	29,43	980	6	37	30,07	1399	10	6		

	α				α				α		
	^h				^h				^h		
1415	10	7	4,72	1906	14	45	5,48	2334	18	22	54,26
1429	10	13	15,04	1917	14	51	11,95	2337	18	23	45,05
1439	10	20	15,02					2336	18	25	33,06
1446	10	22	11,69	1954	15	17	15,24	2417	18	26	15,89
1458	10	28	22,69	1962	15	21	0,39	2370	18	42	32,02
1476	10	31	39,24	2008	15	35	57,98	2412	18	43	50,24
1498	10	41	55,58	2041	15	49	31,47	2382	18	44	51,53
1508	10	47	47,05	2063	15	58	39,26	2404	18	51	10,75
1521	10	52	15,33					2411	18	56	12,97
1528	10	54	25,53	2096	16	15	9,92	2421	18	58	34,22
				2099	16	16	22,04				
1572	11	22	26,38	2111	16	21	57,15	2440	19	4	11,80
1581	11	27	11,72	2104	16	21	58,18	2443	19	9	11,50
1595	11	34	3,50	2118	16	28	17,83	2449	19	12	30,46
				2141	16	39	53,46	2466	19	14	36,94
1633	12	4	42,59	2169	16	55	12,89	2472	19	18	24,44
1634	12	5	6,37	2170	16	55	41,49	2471	19	19	53,24
1642	12	9	36,83					2505	19	32	38,33
1650	12	12	3,07	2201	17	1	31,28	2554	19	48	39,25
1656	12	12	25,53	2193	17	8	21,79	2566	19	53	18,20
1672	12	14	23,06	2234	17	32	34,21	2578	19	59	52,57
1680	12	23	30,44	2240	17	36	50,38				
1689	12	27	3,17	2238	17	37	50,04	2580	20	0	39,54
1691	12	28	21,41	2251	17	44	36,94	2587	20	2	7,51
1703	12	34	59,40	2252	17	44	38,69	2586	20	3	9,20
1713	12	41	25,36	2287	17	56	10,03	2604	20	3	44,25
1730	12	47	57,97	2285	17	57	47,29	2592	20	4	13,59
1731	12	48	5,64					2610	20	9	7,06
1727	12	49	29,15	2295	18	5	55,00	2615	20	10	41,90
1737	12	54	14,24	2318	18	11	14,87	2620	20	12	21,93
				2321	18	11	21,34	2795	20	13	2,03
1823	13	47	3,11	2309	18	13	2,01	2632	20	13	50,61
				2316	18	16	9,37	2628	20	17	6,01
1836	14	0	19,89	2322	18	17	51,32	2636	20	19	24,88
1859	14	9	30,88	2395	18	20	43,49	2655	20	26	27,01
1873	14	27	54,38	2331	18	21	24,92	2651	20	27	3,45

	α				α				α		
	^h				^h				^h		
2673	20	30	36,88	2932	22	6	54,71	3187	23	49	31,22
2682	20	33	25,65	2934	22	7	6,26	3194	23	52	33,02
2701	20	36	4,01	2938	22	9	6,67	3193	23	53	7,20
2704	20	37	24,80	2942	22	10	8,91	3195	23	53	59,50
2705	20	37	54,54	2947	22	13	19,37	3202	23	54	57,27
2697	20	41	17,73	2969	22	22	16,06	3203	23	55	9,28
2711	20	41	45,38	2993	22	24	29,27	3205	23	56	31,85
2698	20	42	13,93	2997	22	25	0,23	3211	23	58	40,85
2754	20	53	7,89	2980	22	25	31,33				
2749	20	54	12,96	2988	22	28	29,93				
2748	20	56	22,03	2994	22	32	3,55				
				2996	22	33	20,54				
2777	21	8	23,60	3022	22	44	21,09				
2786	21	14	59,78	3028	22	45	32,08				
2788	21	16	15,03	3038	22	47	55,00				
2796	21	17	15,58	3058	22	55	22,84				
2805	21	24	51,74	3054	22	57	51,28				
2832	21	25	22,03	3067	22	58	38,11				
2811	21	26	42,29								
2830	21	33	53,63	3074	23	3	8,29				
2854	21	37	3,28	3085	23	9	18,32				
2856	21	39	42,42	3086	23	9	51,92				
2857	21	41	7,50	3097	23	12	29,23				
2861	21	41	12,95	3101	23	13	42,13				
2865	21	44	55,60	3104	23	14	2,75				
2876	21	50	7,02	3115	23	18	11,77				
2880	21	50	59,95	3121	23	19	59,64				
2894	21	53	44,40	3125	23	20	57,72				
2897	21	56	22,88	3131	23	23	5,77				
2900	21	57	5,04	3135	23	26	9,02				
2906	21	59	23,23	3147	23	27	49,09				
2907	21	59	27,16	3140	23	28	30,32				
				3152	23	33	14,12				
2911	22	0	26,89	3166	23	40	46,15				
2910	22	0	31,72	3169	23	41	33,39				
2935	22	3	27,12	3181	23	44	49,28				

Herrn Wagner, welcher in den Jahren 1849 und 1850 als Gehülfe der Sternwarte fungirte, beauftragte ich mit der Beobachtung der Rectascensionen vorzugsweise solcher Bradley'schen Sterne, welche seltener beobachtet waren, oder mangelhafte Uebereinstimmung zeigten. Hierzu diente das Passagen-Instrument, an welchem schon seit 1844 Beobachtungen erhalten worden, und dessen Einrichtung und Aufstellung ganz die frühere blieb, indem nur äusserlich einige Vorrichtungen zum bequemern und sichrern Gebrauch hinzugefügt wurden. Herr Wagner hat später in Pulkowa, wohin er Anfangs 1850 versetzt ward, seine Dorpater Beobachtungen reducirt, und ich lasse hier die Beobachtungen und Resultate ganz so folgen, wie er sie mir übergeben hat.

Die Fädendistanzen, welche zur Reduction der Durchgänge auf den Mittelfaden angewandt wurden, sind aus meinen Beobachtungen der Durchgänge von α , β und δ Ursae min. abgeleitet, und sind für die Lage Arm Ost die folgenden:

I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
59,33	49,44	38,98	29,08	19,04	9,03	9,19	19,34	29,34	39,37	49,55	59,56.

Die mir von Hrn. Schwarz übergebenen Fädendistanzen waren:

59,34	49,42	38,97	29,08	19,02	9,04	9,14	19,28	29,29	39,35	49,48	59,54
W.-S. $+0,02$	$+0,02$	$+0,01$	0,00	$+0,02$	$-0,01$	$+0,05$	$+0,03$	$+0,02$	$+0,02$	$+0,07$	$+0,05$

Dass meine Fädendistanzen etwas grösser sind, erklärt sich wohl dadurch, dass in der Zwischenzeit das Objectiv einmal herausgenommen wurde, um gereinigt zu werden, und dass beim Wiedereinsetzen desselben die Entfernung der Fäden von demselben wahrscheinlich ein wenig geändert worden ist.

Der Collimationsfehler ist durch Umlegung, vermittelst des Mikrometers des Troughton'schen Fernrohrs, bestimmt worden. Es sind folgende Bestimmungen vorhanden:

April 8	$c = -0,430$	Arm Ost	
April 26	$c = -0,336$	" "	} $- 0,337.$
Mai 30	$c = -0,348$	" "	
Juli 17	$c = -0,334$	" "	
Sept. 20	$c = -0,334$	" "	
Dec. 13	$c = -0,095$	" "	

Der Collimationsfehler ist, wie man sieht, im Allgemeinen von einer sehr befriedigenden Constanz; die kleine Abweichung zu Anfang hat wohl ihren Grund in einer kleinen gewaltsamen Veränderung in Folge meiner Ungeübtheit. Auffallender ist aber die starke Aenderung in der letzten Periode, deren Ursache ich nicht habe auffinden können, da ein am 25. October im Tagebuche notirter Stoss mit dem Gesicht gegen das Ocular mir, wegen der vorher und nachher übereinstimmenden Uhrcorrectionen, nicht als Veranlassung dieser Veränderung erscheinen konnte.

Bei der Reduction habe ich die Sternörter des Naut. Alm. angewandt, und die Lage des Instruments gegen den Pol so häufig als thunlich durch den Polaris bestimmt, mitunter auch δ Ursae min. dazu benutzt. Auch hierin zeigt sich eine befriedigende Constanz; und da die aus circa 20 auf einander folgenden obern und untern Culminationen abgeleitete AR des Polaris mit dem Naut. Alm. bis an $0^{\circ},2$ übereinstimmt, so habe ich die AR des Naut. Alm. unverändert meinen Rechnungen zu Grunde gelegt.

Zu den Uhrcorrectionen habe ich alle Sterne des Naut. Alm. bis zu der Declination von α Lyrae benutzt; die von mir abgeleiteten Rectascensionen beruhen also ganz auf denen des Naut. Alm. Die Sterne von grösseren Declinationen geben bei mir nach dem N. A. sämmtlich grössere Uhrcorrectionen. Dieses kann nicht gut an dem Dorpater Instrument liegen, da der Unterschied für beide Lagen des Instruments und für beide Culminationen sich nahezu gleich bleibt. Will man ihn nicht einer Abhängigkeit der persönlichen Gleichung von der Declination bei mir zuschreiben, so wird man ihn zum Theil wohl auf die Greenwicher AR schieben müssen. Uebrigens zeigt sich, dass die von Peters am Pulkowaer Passageninstrumente bestimmten AR nördlicher Sterne (siehe „Chronometer-Expedition“, 1843) alle in demselben Sinne von Airy abweichen.

Die Rectascensionen während der Periode vom 20. Sept. bis zum 13. December enthalten eine kleine Unsicherheit wegen der während dieser Zeit vorgefallenen Veränderung des Collimationsfehlers. Ich habe alle Beobachtungen mit $c = -0^{\circ},337$ reducirt; will man aber $c = -0^{\circ},095$ anwenden, so hat man an die Durchgänge die Correction $\pm 0^{\circ},232 \cotg \frac{1}{2} \delta$ anzubringen; daraus erhält man die an die Rectascensionen wegen des veränderten Collimationsfehlers anzubringende Correction genähert =

$$+ 0^{\circ},232 (\pm \cotg \frac{1}{2} \delta - \cotg \frac{1}{2} D),$$

wobei das untere Zeichen für die unteren Culminationen gilt und D die in der Tafel der Uhrcorrectionen gegebene mittlere Declination der beobachteten Zeitsterne bedeutet.

Die Columnne „Reduction auf den Meridian“ enthält die Grösse $(c-a) \sec \delta + n. \lg \delta$, und es ist das allen gemeinschaftliche constante Glied weggelassen. Für diejenigen Tage, an denen der Mond beobachtet ist, gebe ich es aber an, damit man die wahren Uhrcorrectionen für die Durchgangszeiten des Mondes durch den Mittelfaden hat.

Die an die in der Tafel gegebenen Uhrcorrectionen für diesen Zweck anzubringenden Verbesserungen sind:

April 7	$+ 0,0$	Juni 5	$+ 0,4$
Mai 3	$+ 0,8$	Juni 7	$+ 0,7$
Mai 4	$+ 0,9$	Sept. 1	$+ 0,6$
Mai 7	$+ 0,8$	Sept. 3	$+ 0,6$
Mai 8	$+ 0,8$	Oct. 25	$+ 0,9$
Mai 9	$+ 0,8$	Oct. 31	$+ 0,9$

Uhr correctionen.

T a g.	Zeit.	Correction.	Ständlicher Gang.	Sterne.	Mittlere Declination.
April . . . 7	11 4	+ 47,414	+0,114	8	
" . . . 8	10 28	— 9,823	+0,121	6	
" . . . 9	11 2	— 6,742	+0,126	5	
" . . . 10	11 9	— 3,688	+0,127	5	
" . . . 20	12 27	+ 24,520	+0,117	7	
" . . . 26	12 18	+ 41,070	+0,117	3	
" . . . 27	13 3	+ 43,836	+0,112	7	
" . . . 28	14 2	+ 46,670	+0,115	3	
" . . . 30	14 26	+ 52,637	+0,120	4	
Mai 1	13 41	+ 55,398	+0,119	5	
" 3	14 34	+ 1,177	+0,118	4	
" 4	13 48	+ 3,905	+0,118	2	
" 6	13 32	+ 9,625	+0,121	2	+ 4,5
" 7	15 5	+ 12,725	+0,120	4	— 4,0
" 8	15 1	+ 15,670	+0,120	6	+ 4,7
" 9	4 26	+ 17,230	+0,121	1	+16,2
" 9	14 28	+ 18,503	+0,118	3	+14,8
" 10	14 25	+ 21,257	+0,118	4	+11,0
" 11	15 26	+ 24,262	+0,120	4	+ 0,1
" 17	14 59	+ 41,107	+0,118	4	—11,2
" 22	14 53	+ 54,982	+0,120	4	— 0,5
" 23	16 12	+ 58,025	+0,122	2	—14,9
" 25	7 30	+1 2,970	+0,120	3	+18,7
" 25	0 0	+1 4,81	+0,129	1	+28,2
" 26	15 32	+1 6,540	+0,119	2	+17,1
Juni 2	15 39	+ 4,515	—0,560	6	+ 1,4
" 3	16 36	— 9,452	—0,530	5	— 4,4
" 3	1 59	— 14,17	—0,52	1	+22,7
" 5	15 8	— 34,410	—0,530	4	+ 5,0
" 7	17 34,5	—1 0,860	—0,523	3	+ 2,0
" 12	2 58	—1 24,71	+0,101	2	+10,3
" 13	4 29	—1 22,13	+0,100	1	+16,2
" 15	16 1	—1 18,622	+0,104	4	+ 3,3
" 15	1 59	—1 17,565	+0,104	4	+18,2

Tag.	Zeit.	Correction.	Stündlicher Gang.	Sterne.	Mittlere Declination.
Juni 19	5 33	— 17,235	+0,102	2	+17,9
„ 25	6 13	— 52,90	+0,102	2	— 4,6
Juli 8	19 12	— 22,885	+0,100	4	+14,5
„ 8	6 39	— 21,57		1	—16,5
„ 11	18 50	— 15,776	+0,099	7	+12,6
„ 15	19 11	— 6,246	+0,100	5	+18,7
„ 17	19 20	— 1,408	+0,119	5	+15,4
„ 17	5 24	— 0,147	+0,123	3	+ 9,1
August . . 12	7 33	+ 59,150	+0,093	2	+17,0
„ . . 14	21 3	+1 2,652	+0,095	4	+ 4,9
„ . . 16	13 17	+1 6,37		1	—10,4
„ . . 16	20 48	+1 7,208	+0,095	5	+12,1
„ . . 20	20 28	+1 16,298	+0,100	6	+ 8,3
„ . . 20	7 30	+1 17,330	+0,102	3	+18,7
„ . . 21	20 21	+1 18,740	+0,100	4	+ 1,1
„ . . 23	21 18	+1 23,482	+0,097	6	+15,3
„ . . 26	8 6	+1 31,660	+0,095	3	+17,4
„ . . 27	7 27	+1 33,860	+0,095	2	+18,9
Septbr. . . 1	11 37	+1 43,450		2	+ 1,2
„ . . 1	21 15	+1 44,276	+0,098	5	+15,3
„ . . 3	1 57	+1 49,58	+0,101	1	+22,4
„ . . 5	22 44	+1 54,10	+0,101	2	+12,3
„ . . 11	7 29	+2 5,35	+0,080	3	+ 9,7
„ . . 20	0 3	+ 22,665	+0,083	2	+21,2
„ . . 20	10 0	+ 23,48	+0,083	1	+12,7
„ . . 24	10 0	+ 31,91	+0,080	1	+12,7
„ . . 27	22 23	+ 36,33	+0,081	1	— 6,2
„ . . 28	23 55	+ 38,328	+0,078	5	+16,9
October . . 3	0 5	+ 45,97	+0,066	1	+14,3
„ . . 7	0 41	+ 52,640	+0,067	3	+21,8
„ . . 11	1 32	+ 58,770	+0,063	5	+14,3
„ . . 15	11 6	+ 5,43	+0,065	1	+21,3
„ . . 17	12 27	+ 8,700	+0,072	3	+18,9
„ . . 18	23 52	+ 9,555	+0,074	4	+15,0
„ . . 25	14 8	+ 22,40	+0,067	1	+20,0

Tag.	Zeit.	Correction.	Stündlicher Gang.	Sterne.	Mittlere Declination.
October . 25	0 4	+ 23,065	+0,068	4	+24,6
" . 31	2 26	+ 35,715	+0,085	2	+13,1
Novbr. . 8	13 43	+ 53,120	+0,084	5	+17,2
" . 20	13 26	+1 16,245	+0,075	2	+ 4,4
" . 25	21 59	— 36,19	+0,075	1	— 1,0
" . 28	11 30	— 30,035	+0,082	4	+ 9,8
Decbr. . 1	14 57	— 23,025		4	+20,5
" . 2	5 12	— 21,305	+0,070	4	+ 3,7
" . 3	19 32	— 20,325	+0,082	4	+ 7,6
" . 3	2 26	— 19,575	+0,100	2	+13,2
" . 3	13 17	— 18,55	+0,110	1	—10,4
" . 4	23 17	— 17,285	+0,108	2	+19,8
" . 10	13 43	— 1,925	+0,093	2	+ 4,8
" . 19	18 38	+ 15,865	+0,110	2	+35,9
" . 20	15 42	+ 20,800	+0,110	5	+17,5

1849.

Correctionen aus meinen Dorpater Beobachtungen für die Rectascensionen nördlicher Sterne des Naut. Alm., abgeleitet aus Vergleichen mit den Uhrcorrectionen, welche aus den dem Aequator näheren Sternen desselben Catalogs erhalten worden.

β Ursae minoris.

Obere Culmination.

Arm O.

Arm W.

April 27. — 0,97

" 30. — 0,57

Mai 3. — 0,29

" 7. — 0,36

" 8. — 0,27

" 10. — 0,93

" 22. — 0,78

Untere Culmination.

Arm O.

Arm W.

April 27. — 0,41

Mai 10. — 0,59

α Cassiopeiae.

Juni 12. — 0,22

Mai 8. — 0,41

" 24. — 0,05

April 28. — 0,36

Mai 1. — 0,18

Obere Culmination.

Arm O.

Arm W.

Untere Culmination.

Arm O.

Arm W.

Mai 25. — 0,32

Sept. 5. — 0,44

Mai 9. — 0,12

„ 17. — 0,21

 γ Ursae majoris.

April 20. — 0,24

April 26. — 0,09

„ 27. — 0,17

Mai 1. — 0,05

 α Cephei.

Aug. 14. — 0,17

April 8. — 0,44

„ 21. — 0,48

 γ Cephei.

April 8. — 0,16

„ 9. — 0,49

„ 20. — 0,34

 α Aurigae.

Juni 19. — 0,21

 β Cephei.

Aug. 16. — 0,16

April 10. — 0,30

 γ Draconis.

Juli 8. + 0,01

„ 15. — 0,04

 α Cygni.

Aug. 14. — 0,10

„ 16. — 0,07

„ 20. — 0,22

„ 21. — 0,20

„ 23. — 0,19

 α Ursae majoris.

April 7. — 0,25

April 27. — 0,11

Sept. 1. — 0,28

„ 8. — 0,39

Aug. 21. — 0,33

„ 10. — 0,17

Sept. 1. — 0,29

„ 20. — 0,17

 α Persei.

Juni 15. + 0,03

April 30. — 0,24

Mai 3. — 0,16

„ 7. — 0,24

*η Ursae majoris.***Obere Culmination.**

Arm O.		Arm W.	
April	7. — 0,04	April	28. — 0,10
„	20. + 0,03	„	30. + 0,04
Juni	15. + 0,04	Mai	1. — 0,17
		„	3. — 0,23
		„	4. — 0,04
		„	6. — 0,05
		„	8. — 0,04
		„	9. — 0,16
		„	11. + 0,02
		„	22. + 0,02
		Sept.	1. — 0,09

Untere Culmination.

Arm O.		Arm W.	
		Mai	8. — 0,19
		Sept.	3. — 0,10

1849. April. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
7	⊙ I.	11	^h 1 2 37,14	— 0,46		^h 1 3 22,66	^h . . "
	⊙ II.	12	4 46,21	— 0,46		5 31,73	
	Polaris	9	3 53,12	— 21,14			
	α Arietis	8	57 53,96	— 0,52	+ 46,08		
	ε Cancri	13	8 31 1,06	— 0,44		8 31 47,74	8 31 46,99
	ε Hydrae	12	38 0,74	— 0,43	+ 47,08		
	15 Hydrae — 6°37	12	43 23,24	— 0,45		44 9,94	
	19 Leonis min.	11	9 5 11,40	— 0,48		9 5 58,11	9 5 51,25
	26 Hydrae	13	11 44,49	— 0,47		12 31,22	12 30,14
	α Hydrae	13	19 24,25	— 0,46	+ 47,24		
	11 Leonis min.	13	25 49,39	— 0,49		26 36,13	26 35,14
	43 Lyncis	9	31 52,02	— 0,51		32 38,75	32 37,72
	ε Leonis	9	36 30,36	— 0,45	+ 47,38		
	1383 Bradley	11	46 59,17	— 1,45		47 44,49	47 42,97
	υ ² Hydrae	12	57 0,76	— 0,47		57 47,58	57 46,26
	1449 Bradley	9	10 17 57,64	— 0,44		10 18 44,53	10 18 43,19
	33 Leonis min.	7	22 30,48	— 0,47		23 17,35	23 16,15
	1473 Bradley	12	28 31,85	— 0,48		29 18,72	29 17,49
	α Ursae maj.	13	53 36,73	— 0,80	+ 47,65		
	δ Leonis	10	11 5 18,54	— 0,44	+ 47,46		
	δ Hydrae	13	11 2,33	— 0,47	+ 47,37		
	β Leonis	8	40 35,55	— 0,44	+ 47,51		
	66 Ursae maj.	10	47 18,25	— 0,69		11 48 5,06	11 48 3,35
	1642 Bradley	10	12 8 53,44	— 2,30		12 9 38,68	12 9 34,16
	ο Virginis	10	13 1 21,69	— 0,45			
	Polaris s. p.	7	3 16,56	+ 13,78			
	α Virginis	13	16 29,28	— 0,46	+ 47,55		
	⊙ II.	8	23 26,38	— 0,45			
	η Ursae maj.	9	40 49,56	— 0,59	+ 47,72		
	κ Virginis	12	14 4 5,39	— 0,46			
	λ Virginis	13	14 10 11,24	— 0,47			

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
8	Polaris	8	^h 1 4 46,61	"		^h ' "	^h ' "
	π' Cancri	13	9 4 12,96	— 0,50		9 4 2,47	9 4 1,58
	α Cephei s. p.	13	15 6,31	+ 1,20	(— 9,53)		
	α Hydrae	11	20 21,51	— 0,43	— 10,07		
	11 Leonis min.	13	26 46,84	— 0,65		26 36,24	26 35,26
	ϵ Leonis	15	37 57,77	— 0,55	— 9,95		
	α Leonis	12	10 0 31,08	— 0,48	— 9,96		
	1416 Bradley	12	5 36,88	— 0,61		10 5 26,40	10 5 25,27
	26 Leonis min.	13	14 31,64	— 0,65		14 21,14	14 19,97
	33 Leonis min.	13	23 27,82	— 0,62		23 17,37	23 16,18
	1473 Bradley	13	29 29,19	— 0,65		29 18,72	29 17,50
	43 Leonis min.	13	40 48,44	— 0,59		40 38,05	40 36,80
	47 Leonis min.	13	46 45,32	— 0,63		46 34,90	46 33,63
	α Ursae maj.	13	54 34,18	— 1,23	(— 9,37)		
	δ Leonis	13	11 6 15,67	— 0,53	— 9,59		
	δ Hydrae	11	11 59,53	— 0,42	— 9,88		
	58 Ursae maj.	10	22 31,41	— 0,75		11 22 20,95	11 22 19,53
	γ Cephei s. p.	13	33 16,40	+ 2,52	(— 9,52)		
	β Leonis	9	41 32,64	— 0,50	— 9,53		
	σ Leonis	13	48 5,86	— 0,50		47 55,70	47 54,25
	Bradley 1642	13	12 9 51,80	— 3,68		12 9 38,50	12 9 34,03
	Polaris s. p.	13	13 4 5,08	+ 22,24			
9	Polaris	9	1 4 43,81	— 17,72			
	⊙ I.	13	1 10 49,81	— 0,45		1 10 41,29	
	⊙ II.	13	12 59,03	— 0,45		12 50,51	
	α Arietis	9	58 47,98	— 0,49	— 7,97		
	Hydrae	12	8 39 45,81	— 0,44		8 39 38,33	
	ι Ursae maj.	9	48 59,01	— 0,62		48 51,37	8 48 50,57
	ϵ Leonis *)	13	9 37 34,56	— 0,47	— 6,83		
	1383 Bradley	11	46 53,04	— 1,61		9 46 44,53	9 46 42,63

*) — 10".

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
9	ν^2 Hydrae	12	^h 9 57 55,01	— 0,46		^h 9 57 47,67	^h 9 57 46,39
	α Leonis	8	10 0 28,02	— 0,44	— 6,96		
	25 Leonis min.	13	12 8,35	— 0,56		10 12 0,94	10 11 59,78
	33 Leonis min.	13	23 24,83	— 0,50		23 17,51	23 16,33
	35 Leonis min.	11	27 49,28	— 0,52		27 41,95	27 40,75
	1489 Bradley	12	35 46,85	— 0,49		35 39,56	35 37,95
	Hydrae	8	43 33,50	— 0,45		43 26,27	
	1514 Bradley	11	47 30,27	— 0,51		47 22,99	47 21,73
	δ Leonis	12	11 6 12,65	— 0,46	— 6,65		
	δ Hydrae	12	11 56,48	— 0,46	— 6,80		
	58 Ursae maj.	11	22 28,24	— 0,58		11 22 20,96	11 22 19,55
	γ Cephei s. p.	10	33 13,86	+ 1,76	(— 6,19)		
	σ Leonis	8	48 2,79	— 0,45		47 55,70	47 54,25
	31 Crateris	13	57 17,16	— 0,48		57 10,05	57 8,23
	1642 Bradley	13	12 9 47,42	— 2,56		12 9 38,26	12 9 33,82
	Polaris s. p.	9	13 4 9,28	+ 15,38			
	α Virginis	13	17 23,32	— 0,46	— 6,47		
	1794 Bradley	13	30 44,92	— 0,69		13 30 37,80	13 30 36,06
	84 Ursae maj.	13	41 5,78	— 0,72		40 58,65	40 56,87
	86 Ursae maj.	13	48 26,00	— 0,70		48 18,91	48 17,15
10	ϵ Cancrī	12	8 31 52,17	— 0,44		8 31 47,71	8 31 47,01
	ι Ursae maj.	5	48 56,09	— 0,57		48 51,54	48 50,76
	1277 Bradley	10	55 55,16	— 0,59		55 50,60	55 49,77
	1449 Bradley ?	10	9 18 2,54	— 0,44		9 17 58,18	
	β Cephei s. p.	8	26 43,55	+ 1,06	(— 3,60)		
	ϵ Leonis	12	37 21,54	— 0,45	— 3,85		
	2876 s. p.	11	50 8,15	+ 1,16		50 5,46	21 50 6,22
	ν^2 Hydrae	13	57 52,00	— 0,47		57 47,69	9 57 46,41
	α Leonis	7	10 0 24,89	— 0,43	— 3,85		
	25 Leonis min.	13	12 5,29	— 0,52		10 12 0,96	10 11 59,81
	1446 Bradley	9	22 13,67	— 1,55		22 8,33	22 6,03

1849. April. Arm Ost.

Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
43 Leonis min.	13	^h 10 40' 42,45	— 0,46		^h 10 40' 38,24	^h 10 40' 37,01
1514 Bradley	10	47 27,25	— 0,48		47 23,04	47 21,79
α Ursae majoris	13	54 27,87	— 0,80	(— 3,55)		
δ Hydrae	13	11 11 53,35	— 0,47	— 3,66		
60 Ursae maj.	12	30 31,43	— 0,56		11 30 27,23	11 30 25,77
β Leonis	13	41 26,70	— 0,43	— 3,67		
65 Urs. maj. praec.	13	47 18,97	— 0,57		47 14,79	47 13,29
1642 Bradley	13	12 9 43,91	— 2,29		12 9 38,06	12 9 33,67
1669 Bradley	8	20 10,36	— 0,45		20 6,37	20 4,89
Polaris s. p.	11	13 4 7,95	+13,74			
α Virginis	6	17 20,26	— 0,46	— 3,41		
ϵ Leonis	6	9 36 53,27	— 0,37	+ 24,20		
ν^2 Hydrae	13	57 23,76	— 0,51		9 57 47,48	9 57 46,33
α Leonis	5	59 56,61	— 0,40	+ 24,27		
2993 s. p.	7	10 24 2,37	+ 2,34		10 24 28,99	22 24 31,81
2907 s. p.	7	24 33,49	+ 2,39		25 0,16	25 3,10
46 Ursae maj.	5	46 58,98	— 0,36		47 22,95	10,47 21,82
α Ursae maj.	13	53 59,230	— 0,47	(+ 24,51)		
58 Ursae maj.	13	11 21 56,96	— 0,37		11 22 20,98	11 22 19,70
γ Cephei s. p.	13	32 44,48	+ 0,85	(+ 24,73)		
β Leonis	12	40 58,48	— 0,39	+ 24,46		
γ Ursae maj.	11	45 29,01	— 0,41	(+ 24,68)		
1642 Bradley	13	12 9 15,05	— 1,22		12 9 38,32	12 9 34,45
1679 Bradley	12	20 59,12	— 0,37		21 23,26	21 21,81
Polaris s. p.	9	13 3 48,23	+ 7,21			
1768 Bradley	11	12 33,77	— 0,42		13 12 57,96	13 12 56,30
α Virginis	7	16 52,35	— 0,49	+ 24,58		
1794 Bradley	11	30 13,58	— 0,40		30 37,82	30 36,05
η Ursae maj.	13	41 12,53	— 0,39	(+ 24,63)		
η Bootis	13	47 7,04	— 0,38	+ 24,59		
12 Bootis	13	14 3 7,99	— 0,37		14 3 32,53	14 3 30,72

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
20	α Bootis	13	^h 14 8 23,69	— 0,38	+ 24,75	^h 14 8 48,06	^h . .
	104 Virginis	13	19 3,34	— 0,38		19 27,70	14 19 26,08
	26 Bootis	12	25 18,10	— 0,37		25 42,48	25 40,86
	33 Bootis	13	32 50,24	— 0,37		33 14,64	33 12,94
	α^2 Librae	6	42 9,65	— 0,53	+ 24,79		
26	δ Hydrae	8	11 11 7,97	+ 0,26	+ 40,86		
	58 Ursae maj.	12	22 39,14	+ 0,76		11 23 20,86	11 23 19,66
	2 Draconis	4	26 36,56	+ 1,84		27 19,37	
	1604 Bradley	12	40 12,16	+ 0,42		40 53,58	40 52,25
	γ Ursae maj.	7	45 11,07	+ 1,01	(+ 41,10)		
	9 Comae	13	12 11 15,08	+ 0,55		12 11 56,59	12 11 55,31
	14 Comae	13	18 10,36	+ 0,54		18 51,97	18 50,56
	β Corvi	9	25 48,41	+ 0,22	+ 41,05		
	Polaris s. p.	8	13 4 5,29	— 24,72			
	α Virginis	13	16 34,89	+ 0,26	+ 41,30		
27	Polaris	7	1 3 13,93	+ 25,33			
	η Ursae maj. s. p.	10	40 54,93	— 0,91	+ 42,75		
	\odot I.	13	2 16 50,25	+ 0,42			
	\odot II.	12	19 1,48	+ 0,42			
	β Ursae min. s. p.	8	50 34,80	— 2,47	+ 43,29		
	α Ursae maj.	12	10 53 38,06	+ 1,29	(+ 43,71)		
	δ Leonis	13	11 5 21,27	+ 0,47	+ 43,63		
	δ Hydrae	13	11 5,23	+ 0,26	+ 43,59		
	58 Ursae maj.	13	22 36,47	+ 0,75		11 23 20,87	11 23 19,69
	60 Ursae maj.	13	29 42,48	+ 0,82		30 26,96	30 25,73
	3 Draconis	7	33 16,34	+ 1,59		34 1,60	34 0,06
	β Leonis	12	40 38,36	+ 0,42	+ 43,71		
	γ Ursae maj.	12	45 7,31	+ 0,99	(+ 43,86)		
	34 Crateris	8	52 25,83	+ 0,24		53 9,77	53 8,04
	1642 Bradley	13	12 8 50,19	+ 4,00		12 9 37,93	12 9 34,55

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
27	4671	13	^h 12 20' 38,97	+ 0,52		^h 12 21' 23,25	^h 12 21' 21,84
	22 Comae	12	25 19,50	+ 0,50		26 3,77	26 2,34
	32 Comae	13	44 58,83	+ 0,44		45 43,07	45 41,56
	4724 Bradley	10	48 14,22	+ 0,67		48 58,70	48 57,20
	45 Canum	13	13 3 23,75	+ 0,67		13 3 8,26	13 3 6,72
	Polaris s. p.	7	4 2,46	—24,16			
	31 Virginis	6	8 35,46	+ 0,37		9 19,68	9 18,13
	1795 Bradley	13	30 44,35	+ 0,96		31 29,20	31 27,44
	84 Ursae maj.	12	40 13,84	+ 1,01		40 58,75	40 56,93
	η Bootis	11	46 46,87	+ 0,45	+ 43,96		
	42 Bootis	11	14 2 47,81	+ 0,51		14 3 32,27	14 3 30,63
	α Bootis	11	8 3,64	+ 0,46	+ 44,00		
	33 Bootis	13	32 29,75	+ 0,77		33 14,52	33 12,77
	ε Bootis	13	38 40,67	+ 0,53	+ 43,97		
	α^2 Librae	10	41 49,74	+ 0,25	+ 43,99		
	β Ursae min.	9	50 28,26	+ 2,36	(+ 45,01)		
28	Polaris	9	1 3 16,35	+20,72			
	γ^2 Corvi	9	12 21 30,53	+ 0,24		12 22 17,25	12 22 15,78
	α Cassiopeiae s. p.	13	31 11,91	— 1,08	(+ 46,86)		
	Polaris s. p.	9	13 4 1,35	—25,52			
	α Virginis	13	16 29,69	+ 0,27	+ 46,49		
	η Ursae maj.	7	40 49,12	+ 0,91	(+ 46,73)		
	92 Virginis	12	48 1,19	+ 0,34		48 48,17	48 46,40
	42 Bootis	13	14 2 45,01	+ 0,53		14 3 32,21	3 30,57
	α Bootis	13	8 0,88	+ 0,47	+ 46,76		
30	α^2 Librae	13	41 47,00	+ 0,24	+ 46,76		
	47 Canum	13	13 2 15,06	+ 0,76		13 3 8,29	13 3 6,76
	Polaris s. p.	6	3 59,22	—28,42			
	α Virginis	13	16 23,77	+ 0,26	+ 52,42		
	η Ursae maj.	13	41 43,22	+ 1,00	(+ 52,54)		

1849. April. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
30	92 Virginis	13	^h 13 47' 55,52	+ 0,34		^h 13 48' 48,42	^h 13 48' 46,65
	42 Bootis	13	14 2 39,14	+ 0,56		14 3 32,29	14 3 30,64
	1848 Bradley	13	8 6,92	+ 0,50		9 0,02	8 58,35
	404 Virginis	11	18 34,44	+ 0,50		19 27,56	19 25,87
	26 Bootis	13	24 49,31	+ 0,53		25 42,47	25 40,79
	33 Bootis	13	32 21,12	+ 0,88		33 14,65	33 12,88
	ϵ Bootis	11	37 31,79	+ 0,59	+ 52,81		
	α^2 Librae	11	41 41,08	+ 0,22	+ 52,71		
	β Ursae min.	11	50 19,63	+ 2,77	(+ 53,26)		
	47 Bootis	8	59 33,91	+ 0,97		15 0 27,59	15 0 25,74
	β Librae	8	15 8 2,23	+ 0,27	+ 52,61		
	α Persei s. p.	8	12 41,28	— 0,98	(+ 52,97)		
	Polaris	3	1 3 1,13	+ 28,41			

1849. Mai.

1	3435 Bradley s. p.	4	11 25 13,35	— 2,25		11 26 6,23	11 26 ,
	3 Draconis	10	33 4,09	+ 1,87		34 1,10	33 59,70
	β Leonis	13	40 26,86	+ 0,45	+ 55,15	(41 22,46)	
	γ Ursae maj.	13	44 56,68	+ 1,19	(+ 55,22)		
	34 Crateris	13	52 14,49	+ 0,20		53 9,87	53 8,17
	3240 Bradley s. p.	10	57 29,07	— 1,27		58 23,99	
	4648 Bradley	13	12 11 21,03	+ 0,61		12 12 16,86	12 12 15,51
	44 Comae *)	13	17 46,16	+ 0,60		18 41,99	18 40,62
	α Cassiopeiae s. p.	13	31 3,49	+ 1,20	(+ 55,48)		
	32 Comae	13	43 47,37	+ 0,45		44 43,10	44 41,60
	4724 Bradley dupl.	13	48 2,75	+ 0,76		48 58,80	48 57,33
	Polaris s. p.	9	13 3 57,89	— 28,62			
	1724 Bradley	12	13 38,99	+ 0,37		13 14 34,70	13 14 33,04
	α Virginis	9	16 20,88	+ 0,25	+ 55,32	(17 16,46)	
	η Ursae maj.	12	40 40,18	+ 1,01	(+ 55,57)		

*) + 10".

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
1	86 Ursae maj.	13	^h 13 47 22,52	+ 1,15		^h 13 48 19,08	^h 13 48 17,27
	282 Bradley s. p.	13	58 39,77	— 2,54		59 32,66	59
	α Bootis	13	14 8 52,16	+ 0,50	+ 55,46		
	104 Virginis	12	18 31,69	+ 0,50		14 19 27,66	14 19 25,97
	26 Bootis	13	24 46,46	+ 0,53		25 42,48	25 40,79
	33 Bootis	13	33 18,15	+ 0,88		34 14,53	34 12,76
	ϵ Bootis	13	37 29,04	+ 0,59	+ 55,58	(38 25,20)	
	α^2 Librae	12	41 39,29	+ 0,22	+ 55,49		
	1924 Bradley	12	56 25,18	+ 0,59		57 21,32	57 19,61
	Polaris	7	1 2 56,57	+ 30,24			
2	α Persei *)	12	3 13 35,01	+ 1,04	— 2,77		
	α Cassiopeiæ	13	0 31 56,79	+ 1,20	— 0,18		
	Polaris	5	1 3 55,82	+ 28,59			
3	⊙ I.	13	2 40 53,06	+ 0,45			
	⊙ II.	13	43 5,07	+ 0,45			
	♀	13	3 34 17,11	— 0,55			
	δ Crateris	12	11 31 0,53	+ 0,23		11 31 1,58	11 31 0,11
	β Virginis	13	11 42 49,97	+ 0,35		42 51,16	
	34 Crateris	11	40,97				
	— 0° 49'	10	12 12 41,02	+ 0,32		12 12 42,24	
	☾	13	17 5,61	+ 0,32			
	Polaris s. p.	3	13 4 53,80	— 30,46			
	η Ursae maj.	13	41 34,38	+ 1,07	(+ 1,30)		
	η Bootis	13	47 29,65	+ 0,51	+ 1,13		
	42 Bootis	13	14 3 30,66	+ 0,59		14 3 32,37	14 3 30,71
	1848 Bradley	6	9 0,28	+ 0,51		9 1,92	9 0,23
	104 Virginis	13	19 26,01	+ 0,52		19 27,68	19 25,98
	26 Bootis	13	25 40,49	+ 0,55		25 42,50	25 40,80
	33 Bootis	13	33 12,65	+ 0,93		33 14,76	33 12,98

*) Die Uhr eine Minute vorgerückt.

1849. Mai. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
3	ϵ Bootis *)	13	^h 14 38' 24,37	+ 0,62	+ 1,21	^h ' "	^h ' "
	α^2 Librae	12	42 32,59	+ 0,21	+ 1,23		
	β Ursae min.	11	51 11,19	+ 2,97	(+ 1,50)		
	δ Bootis	13	15 0 25,24	+ 1,03		15 0 27,50	15 0 25,63
	ϵ^2 Librae	12	4 44,31	+ 0,18		4 45,73	4 43,59
	β Librae	13	8 53,74	+ 0,26	+ 1,14		
	α Persei s. p.	12	13 32,87	- 1,05	(+ 1,43)		
	η Coronae	5	16 57,78	+ 0,66		16 59,70	
4	1674 Bradley	13	12 21 18,92	+ 0,63		12 21 23,29	12 21 21,92
	γ Virginis	13	33 58,11	+ 0,32		34 2,20	
	28 Comae	8	40 37,75	+ 0,47		40 42,00	40 40,50
	32 Comae	11	44 38,75	+ 0,52		44 43,06	44 41,57
	δ Virginis	13	13 2 5,78	+ 0,28		13 2 9,88	
	Polaris s. p.	6	4 54,08	-33,01			
	ζ I.	13	5 38,43	+ 0,28			
	α Virginis	13	17 12,37	+ 0,23	+ 3,85		
	μ Virginis	13	33 39,25	+ 0,26		33 43,40	
	η Ursae maj.	13	41 31,68	+ 1,15	(+ 3,91)		
	92 Virginis	10	48 43,99	+ 0,34		48 48,25	13 48 46,47
	282 Bradley s. p.	12	59 31,52	- 2,93		59 32,53	
	α Bootis	13	14 8 43,63	+ 0,54	+ 3,96		
6	Polaris s. p.	6	13 4 46,30	-30,06			
	1768 Bradley	10	12 47,96	+ 0,37		13 12 57,92	13 12 55,26
	α Virginis	9	17 6,58	+ 0,25	+ 9,62		
	η Ursae maj.	12	41 25,98	+ 1,06	(+ 9,69)		
	η Bootis	13	47 21,16	+ 0,50	+ 9,63		
	δ Virginis	9	14 7 58,07	+ 0,28		14 8 8,05	
7	ϵ Bootis	4	14 38 11,92	+ 0,60	+ 12,71		

*) - 1".

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
7	α^2 Librae	13	^h 14 42 21,27	+ 0,22	+ 12,57	^h " "	^h " "
	β Ursae min.	8	50 59,73	+ 2,85	+ 13,06		
	γ^2 Librae	13	15 3 26,68	+ 0,19		15 4 39,59	15 4 37,40
	β Librae	9	8 42,04	+ 0,26	+ 12,80		
	α Persei s. p.	10	13 21,35	— 1,01	+ 12,98		
	37 Librae	13	25 44,92	+ 0,26		25 57,94	
	ζ II.	13	33 46,38	+ 0,22			
	29 Serpentes	9	39 1,51	+ 0,46		39 14,76	39 12,96
	κ Coronae	13	45 20,96	+ 0,72		45 34,49	45 32,69
	δ Scorpis	12	51 13,76	+ 0,17		51 26,75	
	β^1 Scorpis	13	56 28,93	+ 0,19	+ 12,82		
8	Polaris	6	1 3 43,58	+ 28,96			
	γ	13	3 23 32,43	+ 0,54			
	Polaris s. p.	2	13 4 41,60	— 29,69			
	η Ursae maj.	13	41 20,15	+ 1,05	+ 15,52		
	η Bootis	13	47 15,23	+ 0,50	+ 15,56		
	42 Bootis	13	14 3 16,24	+ 0,58		14 3 32,37	14 3 30,70
	α Bootis	13	8 32,07	+ 0,51	+ 15,55	(8 48,13)	
	1856 dupl.	6	11 33,95	+ 1,11		11 50,63	11 48,81
	404 Virginis	8	19 11,56	+ 0,51		19 27,66	19 25,94
	26 Bootis	13	25 26,21	+ 0,54		25 42,35	25 40,63
	33 Bootis	13	32 58,09	+ 0,91		33 14,61	33 12,82
	34 Bootis	13	36 32,54	+ 0,58		36 48,74	36 47,01
	α^2 Librae	13	42 18,18	+ 0,21	+ 15,68		
	β Ursae min.	12	50 56,83	+ 2,89	+ 15,92		
	4924 Bradley	11	57 5,04	+ 0,60		57 21,30	57 19,54
	γ^1 Librae	13	1 35 23,85	+ 0,19		15 3 39,71	15 3 37,52
	5 Serpentes	13	11 22,48	+ 0,34		11 38,51	11 36,62
	8 Serpentes	13	15 42,90	+ 0,32		15 58,92	15 57,00
	44 Serpentes	13	24 57,48	+ 0,32		25 13,52	25 11,60

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
8	α Coronae	12	^h 15 28 2,10	+ 0,60	+ 15,75	^h " "	^h " "
	γ Serpentis	13	34 34,76	+ 0,51		15 34 51,01	15 34 49,22
	29 Serpentis	13	40 12,94	+ 0,47		40 29,16	40 27,35
	π Coronae	13	45 18,03	+ 0,73		45 34,52	45 32,70
	δ Scorpii	13	51 11,04	+ 0,17		51 26,98	
	β^1 Scorpii	13	56 26,02	+ 0,19	+ 15,75		
	δ Ophiuchi	13	16 6 12,02	+ 0,30	+ 15,73		
	ϵ II,	13	23 44,64	+ 0,20			
	38 Herculis	11	33 48,13	+ 0,37		16 34 4,36	16 34 2,55
	(6°)	13	39 18,81	+ 0,35		39 35,03	39 33,21
	54 Herculis	13	45 15,10	+ 0,57		45 31,55	45 29,80
	η Ophiuchi	12	17 1 28,91	+ 0,21		17 1 45,03	
	ζ Ophiuchi	13	11 44,33	+ 0,18		11 59,44	
	α Cassiopeiae	9	0 31 39,60	+ 1,24	+ 17,17		
	Polaris	9	1 3 40,78	+ 29,14			
	η Ursae maj. s. p.	6	41 20,66	— 1,03	+ 17,09		
9	\odot I.	13	3 3 14,70	+ 0,48			
	\odot II.	13	5 28,02	+ 0,48			
	φ	13	21 11,30	+ 0,56			
	φ	13	30 53,44	+ 0,51			
	α Tauri	8	4 26 57,38	+ 0,47	+ 17,23		
	α Cassiopeiae s. p.	13	12 31 40,88	— 1,25	+ 18,40		
	Polaris s. p.	6	13 4 38,07	— 29,21			
	54 Virginis dupl.	10	5 6,42	+ 0,20		13 5 24,96	13 5 23,01
	4768 Bradley	13	12 31,33	+ 0,37		12 58,06	12 56,41
	α Virginis	13	16 57,80	+ 0,25	+ 18,39	(17 16,44)	
	η Ursae maj.	13	41 17,11	+ 1,03	+ 18,57		
	92 Virginis	13	48 29,56	+ 0,34		48 48,32	48 46,53
	42 Bootis	13	14 3 13,43	+ 1,57		14 3 32,45	14 3 30,78
	4848 Bradley	12	8 41,04	+ 0,50		9 0,00	8 58,30
	ϵ Bootis	13	38 6,11	+ 0,60	+ 18,52		

Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
41 Librae	13	^h 14 42 54,68	+ 0,31		^h 43 13,52	^h 14 43 11,60
, ¹ Librae	13	15 4 26,94	+ 0,19		15 4 45,70	15 4 43,50
α Coronae	13	28 0,27	+ 0,59	+ 18,60		
η Ophiuchi	13	17 1 26,28	+ 0,22		16 1 45,19	
ξ Ophiuchi	12	11 40,45	+ 0,18		11 59,34	
ζ II.	13	14 30,98	+ 0,19			
σ Serpentis	13	32 38,38	+ 0,24		32 57,37	
Polaris	6	1 3 39,13	+ 28,67			
γ Mitte	13	4 39 34,16	+ 0,51			
Polaris s. p.	4	13 4 34,87	— 28,15			
α Virginis	13	16 55,09	+ 0,26	+ 21,09		
92 Virginis	13	48 26,89	+ 0,34		13 48 48,41	13 48 46,62
40 Bootis	11	51 14,47	+ 0,52		51 36,18	51 34,53
42 Bootis *)	13	14 3 7,53	+ 0,56		14 3 29,30	14 3 27,64
α Bootis	13	8 26,47	+ 0,50	+ 21,17		
(+ 49° 57' ?)	11	12 1,50	+ 0,99		12 23,72	
+ 49° 57'	13	16 49,27	+ 0,99		17 11,50	
ϵ Bootis	13	38 3,75	+ 0,58	+ 21,41	38 25,24	
1895 Bradley	13	42 49,33	+ 0,21		43 10,83	43 8,67
β Ursae maj.	12	50 50,65	+ 2,74	+ 22,24		
1924 Bradley	11	58 59,18	+ 0,58		59 21,08	59 19,31
, ² Librae	12	15 4 24,08	+ 0,20		15 4 45,61	15 4 43,40
σ Coronae	13	13 33,62	+ 0,61		13 55,58	13 53,79
η Coronae	11	16 37,83	+ 0,62		16 59,81	16 58,02
τ^2 Serpentis	13	24 52,34	+ 0,46		25 14,17	25 12,35
τ^4 Serpentis	13	29 8,63	+ 0,45		29 30,46	29 28,64
α Serpentis	13	37 30,06	+ 0,38	+ 21,36		
α Cassiopeiae	13	0 31 34,22	+ 1,22	+ 22,64		
Polaris	7	1 3 36,93	+ 28,52			
β Ursae min. s. p.	11	2 50 54,89	— 2,78	+ 23,51		

*) + 3".

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
11	⊙ I.	13	^h 3 10 56,89	+ 0,48		^h , ,	^h , ,
	⊙ II.	13	13 10,50	+ 0,48			
	♀ Mitte	13	48 13,99	+ 0,51			
	præc. 1856 Bradley	8	14 10 25,60	+ 1,07		14 10 50,78	14 10 48,97
	α ² Librae	13	42 9,64	+ 0,22	+ 24,23		
	1924 Bradley	13	56 56,51	+ 0,59		57 21,30	57 19,53
	47 Bootis	10	15 0 12,35	+ 0,97		15 0 27,53	15 0 25,62
	γ ² Librae *)	8	4 21,28	+ 0,20		4 45,70	4 43,48
	ο Coronae	13	13 30,76	+ 0,62		13 55,62	13 53,82
	41 Serpentis	13	24 48,71	+ 0,32		25 13,29	25 11,34
	α Coronae	13	28 54,69	+ 0,58	+ 24,21	29 19,48	
	α Serpentis	13	36 27,15	+ 0,38	+ 24,28	36 51,81	
	30 Serpentis	11	40 39,94	+ 0,30		41 4,53	41 2,55
	κ Coronae	13	45 9,39	+ 0,71		45 34,40	45 32,55
	β Scorpil	13	57 17,47	+ 0,20	+ 24,33		
16	⊙ I.	13	3 30 ,	+ 0,50			
	⊙ II.	13	32 ,	+ 0,50			
	α Cassiopeiae **)	8	0 31 16,43	+ 1,28	39,59		
	Polaris	9	1 3 21,67	+ 30,03			
17	♀ Rand	10	4 39 49,54	+ 0,57			
	α Aurigae	11	5 4 50,90	+ 0,96	39,95		
	α Cassiopeiae s. p.	12	12 31 18,62	— 1,33	+ 41,03		
	Polaris s. p.	5	13 4 22,00	— 31,24			
	4724 Bradley	13	12 48 17,03	+ 0,82		12 48 58,70	12 48 57,39
	54 Virginis ***)	12	13 4 43,70	+ 0,18		13 5 24,76	13 5 22,86
	4768 Bradley	13	21 16,65	+ 0,38		12 57,93	12 56,32
	α Virginis	13	16 35,29	+ 0,24	+ 40,89		
	η Ursae maj.	13	40 54,62	+ 1,09	+ 40,93		
	34 Bootis	13	14 36 7,33	+ 0,62		14 36 49,01	14 36 47,27

*) Schlecht.

**) + 1".

***) Schwach.

1849. Hal. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
17	α^2 Librae	13	14 41 52,88	+ 0,20	+ 41,04	" " "	" " "
	42 Librae	11	44 55,75	+ 0,14		14 45 36,97	14 45 34,63
	4924 Bradley	13	56 39,60	+ 0,62		57 21,32	57 19,53
	47 Bootis	10	59 46,55	+ 1,05		15 0 28,71	15 0 26,81
	α^2 Librae	6	15 4 4,55	+ 0,17		4 45,84	4 43,59
	5 Serpentis	13	10 57,05	+ 0,35		11 38,53	11 36,58
	50 Bootis	13	15 5,89	+ 0,72		15 47,75	15 45,92
	τ^2 Serpentis ?	11	19,75	+ 0,49		1,39	59,53
	α Serpentis	10	36 10,37	+ 0,39	+ 41,10	(36 51,86)	
	γ Coronae	13	54 53,80	+ 0,66		55 36,68	55 34,79
	2043 Bradley	11	58 0,26	+ 0,42		58 41,90	58 39,98
	46 Herculis	13	16 8 14,52	+ 0,52		16 8 56,28	16 8 54,39
	49 Herculis	13	11 28,38	+ 0,61		10,24	8,36
	α Scorpii	13	19 30,23	+ 0,12	+ 41,40		
21	Polaris	8	1 3 11,76	+ 29,35			
22	Polaris s. p.	7	13 4 6,36	- 26,31			
	α Virginis	13	16 21,40	+ 0,26	+ 54,74		
	η Ursae maj.	8	40 40,83	+ 0,94	+ 54,82		
	34 Bootis	13	14 35 53,39	+ 0,55		14 36 48,89	14 36 47,14
	α^2 Librae	13	41 38,93	+ 0,24	+ 54,96		
	β Ursae min. *)	13	50 19,07	+ 2,57	+ 53,76		
	4924 Bradley	10	56 4,80	+ 0,56		56 0,35	55 58,55
	47 Bootis **)	6	59 30,59	+ 0,91		15 0 26,49	15 0 24,58
	5 Serpentis	13	15 10 43,02	+ 0,34		11 38,38	11 36,40
	8 Serpentis	13	15 3,55	+ 0,32		15 58,90	15 56,89
	4963 Bradley	7	25 18,64	+ 0,45		26 14,14	26 12,25
	α Coronae	11	27 23,88	+ 0,55	+ 55,11		
	γ Serpentis	13	33 55,44	+ 0,48		34 50,98	34 49,09
	π Coronae	11	37 8,33	+ 0,62		38 4,02	38 2,12

*) - 2". ?

**) + 1".

1849. Mal. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
22	30 Serpentis	9	15 40' 9,22	+ 0,31		15 41' 4,61	15 41' 2,54
	α Coronae	13	44 38,56	+ 0,67		45 34,32	45 32,39
	γ Coronae	13	54 29,81	+ 0,59		55 25,50	55 23,58
	2043 Bradley	11	57 46,33	+ 0,40		58 41,84	58 39,88
	45 Serpentis	10	59 31,56	+ 0,40		16 0 27,07	16 0 25,10
	δ Ophiuchi	12	16 5 32,79	+ 0,31	+ 55,12		
23	4963 Bradley	13	15 25 10,59	+ 0,45		15 26 8,97	15 26 7,07
	τ ² Serpentis	13	28 32,11	+ 0,44		29 30,49	29 28,58
	ψ Serpentis	13	33 44,66	+ 0,42		34 43,03	34 41,10
	π Coronae	9	37 5,42	+ 0,64		38 4,01	38 2,11
	47 Librae	10	45 21,24	+ 0,21		46 19,42	46 17,09
	47 Ursae min.	6	57 43,98	+ 2,87		58 44,85	58 40,93
	δ Ophiuchi	12	16 5 29,93	+ 0,30	+ 58,00		
	48 Herculis	12	10 30,42	+ 0,53		11 28,98	16 11 27,04
	α Scorpii	13	19 13,60	+ 0,18	+ 58,05		
24	α Cassiopeiae	8	0 30 55,23	+ 1,20	+1 2,18		
	Polaris	8	1 3 6,25	+27,85			
25	α ² Geminorum	5	7 23 53,48	+ 0,64	+1 3,00		
	α Canis min.	13	30 20,27	+ 0,37	+1 2,76		
	β Geminorum	12	35 0,12	+ 0,59	+1 3,15		
	α Andromedae	13	23 59 30,54	+ 0,57	+1 4,81		
	α Cassiopeiae	9	0 30 52,32	+ 1,15	+1 5,18		
	Polaris	10	1 3 5,29	+26,66			
	♀			+ 0,45			
26	47 Bootis	12	14 59 20,18	+ 0,92	+1 6,47	15 0 27,57	15 0 25,68
	γ ² Librae	10	15 3 39,19	+ 0,22	+1 6,48	4 45,89	4 43,59
	ο Coronae	13	12 14,47	+ 0,59	+1 6,50	13 21,56	13 19,71
	4963 Bradley	11	25 2,05	+ 0,45	+1 6,53	26 9,03	26 7,12

1849. Mai. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar t.
26	α Coronae	6	^h 15 27 12,38	+ 0,56	+1 6,62	^h (15 28 19,56)	" " "
	α Serpentis	12	35 45,10	+ 0,37	+1 6,46		
	47 Ursae min.	5	57 35,44	+ 2,83	+1 6,59	58 44,86	15 58 40,97
29	♀		2 45 30,15	+ 0,44			
30	☉ I.		4 26 23,20	+ 0,49			
	☉ II.		28 39,92	+ 0,49			

1849. Juni. Arm Ost.

2	Polaris s. p.	6	13 4 35,47	+ 0,80			
	α Virginis	10	17 10,95	— 0,42	+ 5,81		
	1924 Bradley	13	14 57 16,76	— 0,21		14 57 21,46	14 57 19,67
	β Librae	10	15 4 41,59	— 0,49		15 4 45,93	15 4 43,61
	5 Serpentis	12	11 34,02	— 0,33		11 38,46	11 36,45
	8 Serpentis	13	15 54,55	— 0,35		15 58,91	15 56,86
	41 Serpentis	13	25 9,31	— 0,35		25 13,60	25 11,52
	α Coronae	13	28 15,02	— 0,22	+ 4,77		
	α Serpentis	13	36 47,65	— 0,31	+ 4,61		
	α Coronae	13	45 30,24	— 0,18		45 34,51	45 32,56
	γ Coronae	13	55 21,38	— 0,20		55 25,54	55 23,57
	2043 Bradley	10	58 37,85	— 0,29		58 41,89	58 39,85
	8 Herculis	8	16 1 56,32	— 0,26		16 2 0,36	16 1 58,35
	δ Ophiuchi	13	6 24,48	— 0,37	+ 4,20		
	ν Coronae	12	10 39,93	— 0,21		10 43,94	10 41,94
	α Scorpii	13	16 20 18,38	— 0,55	+ 4,02		
	28 Herculis	10	24 8,28	— 0,32		16 24 12,05	16 24 9,94
	38 Herculis	12	34 1,23	— 0,32		34 4,91	34 2,79
	40 Herculis	13	39 2,84	— 0,21		39 6,58	39 4,52
	48 Herculis	10	43 21,33	— 0,20		43 25,04	43 22,97

1849. Juni. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR Januar 1.
2	56 Herculis	13	^h 16 48 49,87	— 0,22		^h 16 48 53,51	^h 16 48 51,45
	57 Herculis	6	51 17,66	— 0,22		51 21,28	51 19,21
	61 Herculis	13	58 3,62	— 0,18		58 7,22	58 5,10
	62 Herculis	13	17 2 17,84	— 0,23		17 2 21,36	17 2 19,28
	α Herculis	13	7 44,43	— 0,27	+ 3,68		
3	40 Serpentis	12	15 47 34,12	— 0,29		15 47 24,84	15 47 22,81
	β^1 Scorpii	13	56 51,89	— 0,50	— 9,17		
	45 Serpentis	12	16 0 36,62	— 0,29		16 0 27,19	16 0 25,14
	δ Ophiuchi	13	6 37,76	— 0,37	— 9,07		
	48 Herculis	12	11 38,47	— 0,22		11 29,01	11 27,00
	α Scorpii	13	20 21,86	— 0,57	— 9,34		
	34 Herculis	11	26 1,36	— 0,16		25 51,84	25 49,79
	2434 Bradley	13	39 29,36	— 0,33		39 19,55	39 17,40
	56 Herculis	13	49 3,16	— 0,21		48 53,38	48 51,31
	praec. 30 Ophiuchi	7	16 52 3,53	— 0,37		51 53,57	51 51,35
	30 Ophiuchi	7	53 18,28	— 0,37		53 8,31	53 6,09
	62 Herculis	12	17 2 31,07	— 0,21		17 2 21,17	17 2 19,08
	α Herculis	13	7 57,88	— 0,26	— 9,77		
	2208 Bradley	13	19 25,50	— 0,13		19 15,53	19 13,37
	α Ophiuchi	12	29 7,81	— 0,27	— 9,91		
	Polaris	7	1 4 56,11	+ 1,07			
	α Arietis	12	58 54,81	— 0,22	— 14,17		
	ϕ	13	2 42 42,10	— 0,26			
4	\odot I.	10	4 48 0,00	— 0,22			
	\odot II.	4	50 17,22	— 0,22			
5	Polaris s. p.	8	13 5 18,89	— 1,36			
	α Virginis	7	17 50,06	— 0,42	— 33,32		
	τ^2 Serpentis	13	15 25 49,08	— 0,25		15 25 14,26	15 25 12,33
	α Coronae	13	28 54,36	— 0,20	— 34,59		

1849. Juni. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
5	α Serpentis	13	^h 15 37' 26",98	— 0,30	— 34,72	^h , ,	^h , ,
	π Coronae	13	46 19,38	— 0,15		15 45 34,48	45 32,52
	17 Ursae min.	12	59 19,80	+ 0,10		58 45,04	58 41,34
	δ Ophiuchi	12	16 7 3,66	— 0,32	— 35,01		
	19 Herculis	13	12 45,42	— 0,20		16 12 10,24	16 12 8,22
	\circ Herculis	13	18 27,01	— 0,30		17 51,68	17 49,57
	ϕ Ophiuchi	13	23 7,86	— 0,47		22 32,32	
	20 Ophiuchi	6	42 6,85	— 0,42		41 31,19	
	ζ I.	13	57 28,85	— 0,50			
	ζ II.	12	59 35,89	— 0,50			
7	51 Herculis *)	13	16 46 31,68	— 0,12		16 45 31,12	16 45 29,02
	57 Herculis	13	52 22,00	— 0,12		51 21,39	51 19,28
	61 Herculis **)	11	58 47,87	— 0,02		57 47,30	57 45,15
	62 Herculis	12	17 3 22,11	— 0,12		17 2 21,40	17 2 19,28
	α Herculis	12	8 48,83	— 0,21	+1 0,73	(7 47,89)	
	2208 Bradley	13	20 16,37	— 0,01		19 15,61	19 13,41
	α Ophiuchi	12	28 58,73	— 0,23	+1 0,82		
	2228 Bradley	13	35 56,54	— 0,12		34 55,55	34 53,40
	83 Herculis	6	37 19,95	— 0,12		36 18,95	36 16,80
	89 Herculis	13	50 23,00	— 0,11		49 21,89	49 19,73
	68 Ophiuchi	13	55 9,18	— 0,33		54 7,81	54 5,62
	2272 Bradley	12	59 49,30	— 0,32		58 47,90	58 45,72
	μ^1 Sagittarii	11	18 5 47,98	— 0,59	+1 1,03		
	δ Ursae min.	10	22 17,84	+ 3,60			
	ζ II. ***)	12	42 8,36	— 0,57			
	\circ Sagittarii	13	56 42,24	— 0,60		18 55 40,07	
	π Sagittarii	13	19 1 51,40	— 0,59		19 0 49,19	
12	γ Pegasi	5	0 6 53,97	— 0,23	+1 25,00		

*) + 1".

**) + 20".

***) Ungemein starkes Wallen des Mondrandes.

1849. Juni. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
12	h*)	11	^h 0 30' 15,31	— 0,34		^h , "	^h , "
	α Cassiopeiae	10	33 24,07	+ 0,11	—1 24,73		
	Polaris	9	1 6 9,32	+ 5,61			
13	α Orionis	7	5 48 24,20	— 0,29	—1 24,42		
	α Tauri	13	4 28 37,76	— 0,22	—1 22,13		
15	Polaris s. p.	8	13 6 17,47	— 6,39			
	α Virginis	13	18 35,60	— 0,45	—1 18,91		
	η Ursae maj.	13	42 54,99	+ 0,07			
	γ Coronae	10	15 56 44,47	— 0,10	—1 18,87	15 55 25,74	15 55 23,77
	2043 Bradley	13	16 0 0,91	— 0,26		58 42,03	58 39,95
	45 Serpentis	10	1 46,20	— 0,26		16 0 27,32	16 0 25,24
	δ Ophiuchi	13	7 47,43	— 0,38	—1 18,68		
	2070 Bradley	7	10 20,23	— 0,38		9 1,24	8 59,00
	ω Herculis	13	19 47,81	— 0,23		18 28,99	18 26,89
	26 Herculis	13	23 33,94	— 0,08		22 15,28	22 13,21
	53 Herculis	12	30 51,60	— 0,28		29 32,75	29 30,58
	38 Herculis	12	35 23,76	— 0,30		34 4,90	34 2,70
	2134 Bradley	13	40 38,46	— 0,32		39 19,59	39 17,35
	48 Herculis	11	44 43,58	— 0,10		43 24,93	43 22,77
	57 Herculis	9	52 39,94	— 0,14		51 21,27	51 19,12
	20 Draconis	7	56 33,66	+ 0,29		56 15,42	56 12,52
	62 Herculis	13	17 3 40,00	— 0,15		17 2 21,34	17 2 19,17
	α Herculis	12	9 6,65	— 0,22	—1 18,48		
	2208 Bradley **)	11	20 34,01	— 0,05		19 15,48	19 13,23
	α Ophiuchi	13	29 16,41	— 0,24	—1 18,42		
	2228 Bradley	13	36 14,25	— 0,15		34 55,64	34 53,42
	84 Herculis	11	38 30,66	— 0,15		37 12,06	37 9,83
	89 Herculis	13	50 40,46	— 0,14		49 21,89	49 19,65
	α Andromedae	6	0 1 54,50	— 0,10	—1 17,79		

*) Sehr schwach und schwer zu beobachten (bei Tage).

**) Angestossen.

1849. Juni. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
15	γ Pegasi	12	0 6 46,81	— 0,22	—1 17,76	" , "	" , "
	Polaris	12	1 6 2,62	+ 7,61			
	α Arietis	11	59 58,47	— 0,15	—1 17,67		
	φ	13	3 1 23,50	— 0,22			
	α Persei	13	14 51,53	+ 0,10	—1 17,46		
16	\odot I.	11	5 38 39,75	— 0,14			
	\odot II.	13	40 57,21	— 0,14			
	α Orionis	13	48 16,83	— 0,28	—1 17,04		
19	α Aurigae	13	5 6 39,17	+ 0,08	—1 7,07		
	β Tauri	7	17 52,09	— 0,08	—1 7,27		
	α Orionis	13	48 7,03	— 0,28	—1 7,20		
20	\odot I.	11	55 8,16	— 0,13			
	\odot II.	12	57 25,89	— 0,13			
25	α Orionis	13	5 47 52,92	— 0,28	— 53,01		
26	\odot I.	13	6 19 51,12	— 0,13			
	\odot II.	12	22 8,96	— 0,13			
	α Canis maj.	11	39 22,54	— 0,53	— 52,79		

1849. Juli.

8	89 Herculis	13	17 49 45,28	— 0,06		17 49 22,20	17 49 19,86
	γ Draconis	7	53 31,36	+ 0,28	— 23,03		
	2272 Bradley	11	18 0 11,38	— 0,32		59 48,06	59 45,60
	δ Ursae min.	12	21 36,41	+ 5,39			
	β Lyrae	12	44 55,89	+ 0,02	— 23,13		
	12 Aquilae	10	54 2,71	— 0,42		18 53 39,38	18 53 36,81

1849. Juli. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
8	ζ Aquilae	13	18 58 53,74	— 0,20	— 22,94		" " "
	2420 Bradley	13	19 5 25,06	0,00		19 5 2,61	19 4 59,60
	2426 Bradley	8	10 49,38	— 0,55		10 25,94	10 23,27
	δ Aquilae	13	18 18,63	— 0,32	— 22,82		
	2474 Bradley	13	25 3,26	— 0,04		24 40,36	24 37,80
	9 Cygni	8	29 16,35	— 0,03		28 53,46	28 50,89
	α Sagittae	11	33 46,31	— 0,15		33 23,31	33 20,80
	υ Aquilae	13	38 44,71	— 0,27		38 21,60	38 19,11
	α Aquilae	13	43 50,26	— 0,25	— 22,65		
	40 Sagittae	7	49 35,27	— 0,17		49 12,28	49 9,78
9	α Canis maj.	13	6 38 51,47	— 0,56	— 21,57		
	⊙ I.	13	7 12 59,00	— 0,10			
	⊙ II.	13	15 15,57	— 0,10			
11	54 Herculis	13	16 45 47,89	— 0,06		16 45 21,85	16 45 29,77
	57 Herculis	13	57 37,26	— 0,05		57 21,25	57 19,15
	62 Herculis	12	17 2 37,20	— 0,06		17 2 21,19	17 2 19,03
	α Herculis	13	8 4,17	— 0,18	— 16,00	(7 47,99)	
	π Herculis	6	10 13,32	+ 0,00		9 57,47	9 55,29
	78 Herculis	13	26 11,85	— 0,02		25 55,92	25 53,67
	α Ophiuchi	6	28 13,86	— 0,20	— 15,82		
	2228 Bradley	13	35 11,58	— 0,07		34 55,61	34 53,32
	84 Herculis	10	37 28,13	— 0,07		37 12,16	37 9,86
	89 Herculis	13	49 37,96	— 0,05		49 22,04	49 19,70
	68 Ophiuchi	13	54 26,37	— 0,33		54 10,17	54 7,70
	74 Ophiuchi	13	18 0 23,71	— 0,25		18 0 7,60	18 0 5,18
	δ Ursae min.	11	21 28,35	+ 5,82			
	β Lyrae	12	44 48,70	+ 0,04	— 15,95		
	143 Herculis	13	48 40,63	— 0,09		48 24,76	48 22,26
	12 Aquilae	13	53 55,09	— 0,42		43 39,50	53 36,91
	2398 Bradley	12	57 18,11	— 0,40		57 1,95	56 59,37

1849. Juli. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
11	49 Lyrae	10	19 ^h 6' 16,94	+ 0,01		19 ^h 6' 1,20	19 ^h 5' 58,63
	2429 Bradley	13	11 6,53	— 0,35		10 50,44	10 47,89
	♂ Aquilae	13	18 11,63	— 0,31	— 15,80		
	5 Cygni	12	22 33,65	— 0,01		22 17,92	22 15,33
	9 Cygni	12	29 9,24	— 0,01		28 53,52	28 50,92
	γ Aquilae	12	39 23,11	— 0,23	— 15,58		
	α Aquilae	13	43 43,23	— 0,25	— 15,58		
	β Aquilae	12	48 12,17	— 0,28	— 15,70		
15	89 Herculis	12	17 49 28,56	— 0,04		17 49 22,14	17 49 19,81
	γ Draconis	10	52 14,59	+ 0,33	— 6,37		
	99 Herculis	11	18 1 26,30	+ 0,01		18 1 19,95	18 1 17,57
	♂ Ursae min.	9	21 18,02	+ 6,03			
	α Lyrae	13	31 58,20	+ 0,12	— 6,28		
	6 Aquilae	13	39 18,93	— 0,41		39 12,22	39 9,62
	β Lyrae	13	44 39,20	+ 0,05	— 6,45		
	41 Aquilae	12	52 16,57	— 0,19		52 10,10	52 7,59
	2398 Bradley	11	57 8,32	— 0,40		57 1,65	56 59,04
	γ Lyrae	9	19 2 3,59	+ 0,08		19 1 57,41	19 1 54,78
	49 Lyrae	13	6 7,38	+ 0,02		6 1,15	5 58,56
	ω ² Aquilae	13	12 55,93	— 0,21		12 49,48	12 46,94
	♂ Aquilae	13	18 2,06	— 0,31	— 6,20		
	8 Vulpeculae	13	22 29,36	— 0,06		22 23,07	22 20,49
	9 Vulpeculae	9	28 5,84	— 0,12		27 59,50	27 56,93
	α Sagittae	13	33 29,72	— 0,14		33 23,37	33 20,80
	γ Aquilae	13	39 13,75	— 0,23	— 6,18		
	α Aquilae	13	43 33,81	— 0,25	— 6,12		
17	♂ Ursae min.	6	18 21 13,80	+ 5,06			
	4 Aquilae	11	27 4,13	— 0,45		18 27 2,17	18 26 59,54
	α Lyrae	13	31 53,45	+ 0,07	— 1,48		
	γ Lyrae	13	44 11,98	0,00		44 10,50	44 7,96

1849. Juli. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
17	2388 Bradley	12	18 51 26,12	0,00		18 51 24,65	18 51 22,08
	λ Lyrae	12	54 23,22	— 0,01		54 21,75	54 19,18
	ζ Aquilae	9	58 32,35	— 0,20	— 1,50		
	49 Lyrae	9	19 6 2,72	— 0,02		19 6 1,26	19 5 58,66
	3 Vulpeculae	12	16 44,00	— 0,07		16 42,51	16 39,92
	4 Cygni	12	20 47,03	+ 0,04		20 45,66	20 42,97
	2474 Bradley dupl.	12	24 41,92	— 0,05		24 40,47	24 37,86
	42 Aquilae	11	29 50,97	— 0,41		29 49,17	29 46,54
	46 Aquilae	13	35 11,94	— 0,22		35 10,34	35 7,76
	γ Aquilae	13	39 9,03	— 0,24	— 1,43		
	α Aquilae	13	43 28,99	— 0,25	— 1,29		
	3 Aquilae	13	19 47 57,87	— 0,28	— 1,34		
	2546 Bradley	8	51 25,89	— 0,17		19 51 24,37	19 51 21,78
	β Orionis	13	5 7 17,64	— 0,45	— 0,07		
	β Tauri *)	11	16 46,57	— 0,04	— 0,19		
	α Orionis	13	47 0,45	— 0,27	— 0,18		

1849. August. Arm West.

12	α^2 Capricorni ?	13	20 11 21,44	+ 0,15			
	α Canis min.	13	7 30 24,40	+ 0,40	+ 59,10		
	γ Geminorum	10	35 4,43	+ 0,79	+ 59,20		
14	2559 Bradley **)	5	19 54 20,21	+ 0,71		19 55 23,46	19 55 20,78
	64 Aquilae ***)	13	59 19,75	+ 0,31		20 0 22,61	20 0 19,90
	2584 Bradley	11	30 3 24,17	+ 0,64		4 27,37	4 24,68
	α^2 Capricorni	13	8 40,43	+ 0,15	+1 2,50		
	44 Cygni	10	24 14,51	+ 0,98		25 18,08	25 15,18
	2659 Bradley	12	30 20,54	+ 0,29		31 23,43	31 20,67
	α Cygni	13	35 16,20	+ 1,23	+1 2,71		

*) — 1".

**) — 10". ?

***) — 6".

1849. August. Arm West.

Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
10 Aquarii	12	20 51 33,56	+ 0,24		20 52 36,43	20 52 33,64
ζ Cygni	12	21 5 30,08	+ 0,82	+1 2,69		
α Cephei	13	13 57,46	+ 2,16	+1 2,84		
β Aquarii	11	22 37,17	+ 0,24	+1 2,69		
2807 Bradley?	10	26 38,00	+ 1,25		21 27 41,94	21 27 38,59
ε Pegasi	13	35 45,77	+ 0,46	+1 2,73		
2865 Bradley	13	43 53,24	+ 2,05		44 58,01	44 53,75
2884 Bradley	13	53 19,19	+ 1,80		54 23,72	54 19,70
2896 Bradley *)	10	58 46,27	+ 0,24		59 49,25	59 46,50
Polaris s. p.	5	13 5 16,24	—42,42			
α Virginis	12	16 8,97	+ 0,19	+1 6,37		
α Aquilae	13	19 42 19,88	+ 0,45	+1 7,17		
β Aquilae	13	46 48,75	+ 0,41	+1 7,15		
2566 Bradley **)	6	19 52 11,74	+ 2,38		19 53 21,24	19 53 17,67
27 Cygni	12	59 39,82	+ 0,96		20 0 47,91	20 0 45,14
20 Vulpeculae	13	20 4 35,67	+ 0,74		5 43,55	5 40,84
2614 Bradley?	7	11 44,68	+ 1,01		12 52,84	12 49,99
+ 37° 47' dupl.	12	22 59,48	+ 1,02		24 7,67	
26 Vulpeculae	13	28 34,90	+ 0,73		29 42,81	29 40,01
α Cygni	13	35 11,64	+ 1,23	+1 7,26		
15 Delphini ?	13	41 26,96	+ 0,48		42 34,64	42 31,88
2738 Bradley	9	54 36,45	+ 1,92		55 45,59	55 41,77
64 Cygni ***)	8	59 1,77	+ 1,03	+1 7,27		
2757 Bradley	9	21 4 3,60	+ 0,68		21 5 11,51	21 5 8,65
15 Aquarii	13	9 10,88	+ 0,26		10 18,38	10 15,58
16 Aquarii	13	12 4,40	+ 0,26		13 11,91	14 9,11
69 Cygni	13	18 31,81	+ 0,97		19 40,04	19 36,95
β Cephei	10	25 36,25	+ 3,09	+1 7,43		
ε Pegasi	13	35 41,24	+ 0,46	+1 7,27		
α Aquarii †)	13	56 56,78	+ 0,31	+1 7,18		

*) Sehr schwach.

**) Aeusserst schwach.

***) + 1^a.

†) Die Neigung corrigirt.

1849. August. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
20	δ Ursae min.	6	^h 18 19 39,97	+11,96		^h , "	^h , "
	113 Herculis	13	47 8,10	+ 0,51		18 48 24,74	18 48 22,43
	12 Aquilae	11	52 23,08	+ 0,29		53 39,51	53 36,97
	2398 Bradley dupl.	13	55 45,42	+ 0,30		57 1,86	56 59,33
	17 Lyrae	8	19 0 28,56	+ 0,63		19 1 45,34	19 1 42,97
	55 Draconis	13	7 56,35	+ 1,64		9 14,15	9 11,23
	δ Aquilae	6	16 39,06	+ 0,34	+1 16,13		
	4 Cygni	8	19 28,43	+ 0,68		20 45,29	20 42,79
	8 Cygni	13	24 55,29	+ 0,65		26 12,13	26 9,60
	42 Aquilae	13	28 32,74	+ 0,29		29 49,23	29 46,59
	α Sagittae	13	32 6,46	+ 0,46		33 23,13	33 20,59
	10 Vulpeculae	12	36 11,98	+ 0,54		37 28,74	37 26,18
	α Aquilae	13	42 10,88	+ 0,39	+1 16,20		
	β Aquilae	13	46 39,69	+ 0,37	+1 16,23		
	25 Cygni	13	53 8,59	+ 0,69		54 25,52	54 22,81
	2574 Bradley	7	20 0 54,64	+ 0,50		20 2 11,39	20 2 8,73
	21 Vulpeculae	13	6 48,16	+ 0,58		8 5,00	8 2,29
	2614 Bradley	12	10 59,11	+ 0,71		12 16,09	12 13,27
	47 Cygni	13	26 47,62	+ 0,66		28 4,58	28 1,72
	2667 Bradley	11	30 50,67	+ 0,44		32 7,41	32 4,67
	α Cygni	8	35 2,73	+ 0,84	+1 16,53		
	15 Delphini ?	11	41 17,85	+ 0,41		42 34,58	42 31,82
	2725 Bradley	11	50 15,41	+ 0,93		51 32,61	51 29,39
	26 Capricorni	13	59 25,08	+ 0,20		21 0 41,63	21 0 38,72
	ζ Cygni	13	21 5 16,60	+ 0,59	+1 16,40		
	1 Pegasi	12	13 52,10	+ 0,48		15 8,95	15 6,09
	69 Cygni	12	18 22,62	+ 0,68		19 39,68	19 36,59
	β Aquarii	12	22 27,49	+ 0,29	+1 16,35		
	2804 Bradley	12	25 47,68	+ 0,33		27 4,40	27 1,60
	24 Aquarii	10	30 30,27	+ 0,32		31 46,99	31 44,18
	ϵ Pegasi	13	35 32,12	+ 0,39	+1 16,48		

") — 5".

1849. August. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
20	2853 Bradley	9 ^h	21 38 39,80	+ 0,45.		h . .	h . .
	♀	13	7 2 5,39	+ 0,49			
	α^2 Geminorum	13	23 40,05	+ 0,61	+1 17,34		
	α Canis min.	13	30 6,48	+ 0,36	+1 17,18		
	β Geminorum	13	34 46,55	+ 0,57	+1 17,47		
21	☉ I. *)	13	9 59 1,38	+ 0,41			
	☉ II.	13	10 1 11,41	+ 0,41			
	α Ursae maj.	11	53 0,74	+ 0,41	+1 18,01		
	ω^2 Aquilae	10	19 11 30,45	+ 0,40		19 12 49,47	19 12 47,01
	3 Vulpeculae	13	15 23,30	+ 0,52		16 42,45	16 40,01
	5 Cygni	13	20 58,68	+ 0,55		22 17,87	22 15,39
	9 Cygni	13	27 34,33	+ 0,55		28 53,53	28 51,02
	☐ Cygni	12	32 8,13	+ 0,56		33 27,35	33 24,81
	γ Aquilae	13	37 48,37	+ 0,39	+1 18,58		
	α Aquilae	12	42 8,41	+ 0,38	+1 18,67		
	58 Aquilae	12	45 44,34.	+ 0,33		47 3,35	47 0,71
	η Cygni	10	49 21,73	+ 0,62		50 41,04	50 38,38
	16 Vulpeculae	13	54 20,57	+ 0,50		55 39,77	55 37,14
	64 Aquilae	13	58 57,60	+ 0,32		20 0 16,62	20 0 13,93
	2584 Bradley	13	20 3 8,13	+ 0,47		4 27,31	4 24,65
	α^2 Capricorni	13	8 24,02	+ 0,26	+1 18,78		
	2619 Bradley	13	12 53,61	+ 0,64		14 12,98	14 10,17
	42 Cygni	13	22 18,21	+ 0,63		23 37,58	23 34,73
	47 Cygni	13	26 45,24	+ 0,62		28 4,61	28 1,75
	2669 Bradley	11	31 21,19	+ 0,39		32 40,34	32 37,61
	α Cygni	13	35 0,36	+ 0,77	+1 18,96		
	10 Aquarii	13	51 17,30	+ 0,29		52 36,38	52 33,58
	2736 Bradley **)	11	56 48,87	+ 0,23		58 7,90	58 4,99
	26 Capricorni ***)	13	59 22,52	+ 0,23		21 0 41,55	21 0 38,64

*) $\frac{1}{4}$ Stunden vor der Beobachtung der Sonne hatte sie den östlichen Pfeiler beschienen.

**) Sehr schwach.

***) Sehr schwach.

1849. August. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
21	2756 Bradley	11	21 ^h 2' 27,49	+ 0,48		21 ^h 4' 46,78	21 ^h 4' 43,92
	α Cephei	13	13 41,82	+ 1,29	+1 29,31		
	35 Vulpeculae	11	19 44,37	+ 0,52		21 3,74	21 0,79
	2807 Bradley	13	26 22,20	+ 0,78		27 41,83	27 38,48
	24 Aquarii *)	13	30 26,87	+ 0,32		31 46,05	31 43,24
	2827 Bradley	13	33 53,96	+ 0,39		35 13,21	35 10,37
	2852 Bradley	13	38 15,21	+ 0,51		39 34,59	39 31,62
	α Aquarii	13	56 45,06	+ 0,32	+1 18,93		
	2920 Bradley	13	22 3 35,50	+ 0,30		22 4 54,71	22 4 51,91
	2938 Bradley	13	7 48,95	+ 0,32		9 8,19	9 4,60
	Υ **)	9	43,72	+ 0,27			
	Polaris	5	1 3 59,36	+24,72			
23	β Aquilae	13	19 46 32,68	+ 0,35	+1 23,24		
	2546 Bradley	11	50 0,77	+ 0,43		19 51 24,54	19 51 21,95
	2559 Bradley	13	53 59,73	+ 0,51		55 23,59	55 20,98
	27 Cygni	13	59 23,90	+ 0,64		20 0 47,89	20 0 45,19
	20 Vulpeculae	12	20 4 19,63	+ 0,52		5 43,51	5 40,84
	22 Vulpeculae	13	7 37,72	+ 0,50		9 1,59	8 58,92
	2624 Bradley	13	12 48,73	+ 0,88		14 12,99	14 9,99
	29 Vulpeculae		30 25,51	+ 0,47		31 49,38	31 46,63
	α Cygni		34 55,69	+ 0,78	+1 23,60		
	2685 Bradley dupl. seq.	12	38 17,81	+ 0,43		39 41,66	39 38,91
	2720 Bradley	13	49 22,75	+ 0,83		50 47,01	50 43,82
	2738 Bradley	9	54 20,80	+ 1,18		55 45,42	55 41,67
	61 Cygni	10	58 46,95	+ 0,67	+1 23,43		
	ζ Cygni	13	21 5 9,40	+ 0,56	+1 23,62		
	15 Aquarii	13	8 54,66	+ 0,30		21 10 18,43	21 10 15,62
	16 Aquarii	13	11 48,19	+ 0,30		13 11,96	13 9,15
	35 Vulpeculae	11	19 39,73	+ 0,53		21 3,74	21 0,79

*) + 1".

**) + 11". ? Sehr matt. Die einzelnen Fäden stimmen gut überein.

1849. August. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
23	2807 Bradley *)	13	^h 21 26' 17,60	+ 0,79		^h 21 27' 41,88	^h 21 27' 38,53
	ϵ Pegasi.	13	29 25,02	+ 0,38	+1 23,60		
	2876 Bradley	13	48 46,30	+ 2,05		50 11,88	50 5,99
	α Aquarii	13	56 40,53	+ 0,32	+1 23,47		
	Π	9	22 20,83	+ 0,27			
	2981 Bradley dupl. bor.	13	27 48,65	+ 0,68		22 29 12,92	22 29 9,57
	ζ Pegasi	13	32 34,82	+ 0,39	+1 23,53		
26	α^2 Geminorum	6	7 23 26,00	+ 0,60	+1 31,55		
	β Geminorum	6	34 32,57	+ 0,55	+1 31,62		
	α Hydrae	6	9 18 38,16	+ 0,28	+1 31,81		
27	\odot I.	13	10 20 52,13	+ 0,39			
	\odot II.	12	23 1,34	+ 0,39			
	α Ursae maj.	10	52 46,66	+ 1,37	+ 32,15		
	γ I.	12	11 2 0,33	+ 0,37			
	α^2 Geminorum	13	1 23 23,55	+ 0,61	+1 33,99		
	α Canis min.	13	29 50,11	+ 0,36	+1 33,73		
	φ	13	36 1,08	+ 0,47			
31	α Leonis	12	9 58 35,97	+ 0,42	+1 43,39		

1849. September. Arm West.

1	\odot I.	9	10 38 53,50	+ 0,38			
	\odot II.	12	41 2,14	+ 0,38			
	α Ursae maj.	13	52 35,10	+ 1,43	+1 43,67		
	Polaris s. p.	6	13 4 32,47	-26,79			
	α Virginis	13	15 31,46	+ 0,26	+1 43,51		
	η Ursae maj.	13	39 49,72	+ 0,95	+1 43,74		

*) Das Fernrohr durch eine zu rasche Bewegung des Schlüssels ein wenig erschüttert.

1849. September. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
1	β Aquilae	13	^h 19 46 11,69	+ 0,37	+1 44,13	^h . .	^h . .
	2566 Bradley	10	51 33,84	+ 1,56		19 53 19,54	19 53 16,45
	2644 Bradley	13	20 22 8,66	+ 0,93		20 23 53,78	20 23 50,85
	26 Vulpeculae	13	27 57,85	+ 0,55		29 42,60	29 39,90
	2674 Bradley	11	33 34,32	+ 0,85		35 19,38	35 16,44
	52 Cygni	13	37 43,59	+ 0,60		38 28,41	38 25,64
	2720 Bradley	12	49 1,79	+ 0,89		50 46,91	50 43,81
	61 Cygni	11	58 26,18	+ 0,72	+1 44,10		
	ζ Cygni	13	21 4 48,63	+ 0,60	+1 44,31		
	1 Pegasi	13	13 24,28	+ 0,48		21 15 9,03	21 15 6,19
	69 Cygni	13	17 55,02	+ 0,69		19 39,99	19 36,94
	β Aquarii	4	21 54,63	+ 0,29		23 39,21	
	γ Capricorni	13	30 0,30	+ 0,22		31 44,82	
	δ Capricorni	13	37 0,19	+ 0,22		38 44,72	
	2876 Bradley	10	48 25,06	+ 2,23		50 11,62	50 5,84
	α Aquarii	13	56 19,64	+ 0,32	+1 44,39		
	ϵ I.	12	22 3 14,43	+ 0,25			
	2981 Bradley dupl. ber.	8	27 27,56	+ 0,73		28 12,68	28 9,29
	ζ Pegasi	11	32 13,95	+ 0,40	+1 44,45		
	λ Aquarii	13	43 2,13	+ 0,27		44 46,82	
	α Ursae maj. s. p.	13	52 36,95	— 1,46	+1 44,72		
2	\odot I.	13	10 42 28,59	+ 0,39			
	\odot II.	13	44 38,21	+ 0,39			
	α Ursae maj.	13	52 32,78	+ 1,53	+1 45,90		
	Polaris s. p.	4	13 4 32,92	— 28,90			
	η Ursae maj.	7	39 47,49	+ 1,02	+1 45,88		
	96 Aquarii	13	23 9 48,27	+ 0,29	+1 49,30	23 11 37,86	
	20 Piscium	13	38 23,79	+ 0,30	+1 49,35	40 13,44	
	24 Piscium	13	43 23,28	+ 0,30	+1 49,36	45 12,94	
	ϵ II.	13	49 21,85	+ 0,30	+1 49,37		
	10 Ceti	13	0 17 5,63	+ 0,32	+1 49,41	0 18 55,36	

1849. September. Arm West.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
2	13 Ceti	13	^h 0 25' 41",51	+ 0,30	+1 49,43	^h 0 27' 31",08	^h , , "
	Polaris	7	1 4 33,51	+27,13			
	η Ursae maj. s. p	13	39 45,67	— 0,96	+1 49,65		
	α Arietis	13	56 52,96	+ 0,51	+1 49,58		
5	ζ Pegasi	13	22 32 4,32	+ 0,40	+1 54,09		
	3011 Bradley dupl. seq.	11	38 11,28	+ 0,29		22 40 5,66	22 40 2,80
	75 Aquarii	13	44 17,48	+ 0,25		46 11,83	46 8,98
	3033 Bradley	10	47 36,51	+ 0,29		49 30,91	49 28,05
	α Pegasi	13	55 22,94	+ 0,43	+1 54,11		
	3066 Bradley	12	23 0 5,25	+ 0,33		23 1 59,71	23 1 56,83
	3079 Bradley	13	5 44,56	+ 0,56		7 39,26	7 36,05
	67 Pegasi	13	15 36,43	+ 0,61		17 31,19	17 27,87
	73 Pegasi	13	25 19,44	+ 0,63		27 14,24	27 10,88
	3155 Bradley	12	33 1,63	+ 0,46		34 56,27	34 53,22
	3192 Bradley	13	50 47,51	+ 0,55		52 44,27	52 41,06
	3212 Bradley	11	57 55,67	+ 0,58		59 50,47	59 47,22
	3221 Bradley	7	0 0 49,96	+ 1,26		0 2 45,45	0 2 40,66
	α Cassiopeiae	13	30 6,86	+ 1,14	+1 54,72		
11	α^2 Geminorum	13	7 22 52,53	+ 0,63	+2 5,44		
	α Canis min.	13	29 19,00	+ 0,36	+2 5,22		
	β Geminorum	13	34 59,18	+ 0,58	+2 5,39		
	α Ursae maj.	13	10 54 13,29	+ 1,44	+2 5,57		
12	⊙ I.	13	11 20 13,30	+ 0,35			
	⊙ II.	13	22 21,95	+ 0,35			
20	α Andromedae *)	11	0 0 16,46	— 0,23	+ 22,61		
	γ Pegasi **)	13	5 8,54	— 0,28	+ 22,72		
	σ Andromedae	7	10 8,26	— 0,21		10 30,72	10 27,09

*) Die Uhr zwei Minuten vorgerückt.

**) Sehr schlechte Luft.

1849. September. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhrcorrection.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
20	h I	13	0 22 29,52	— 0,35		h , "	h , "
	Polaris	5	1 5 36,06	— 1,68			
	♀ *)	12	9 30 28,41	— 0,28			
	α Leonis	13	59 56,86	— 0,29	+ 23,48		
	α Ursae maj.	8	10 53 57,30	— 0,20	+ 23,35		
21	⊙ I.	12	11 52 15,46	— 0,34			
	⊙ II.	13	54 24,38	— 0,34			
	α Cassiopeiae s. p.	11	12 31 39,06	+ 0,19	+ 23,72		
	Polaris s. p.	5	13 5 31,52	+ 2,27			
22	⊙ I. ¹	13	11 56 48,76	— 0,35			
	⊙ II.	13	57 56,98	— 0,35			
24	α Leonis	7	9 59 48,50	— 0,29	+ 31,91		
	α Ursae maj.	10	10 53 48,42	— 0,21	+ 32,33		
25	Polaris s. p.	6	13 5 23,73	+ 2,47			
27	α Cephei	13	22 14 25,14	+ 0,01	+ 36,47		
	β Aquarii	13	23 3,05	— 0,40	+ 36,32		
28	ζ Pegasi	13	22 33 20,86	— 0,27	+ 38,19		
	3011 Bradley dupl. seq.	13	39 27,70	— 0,39		22 40 5,54	22 40 2,70
	75 Aquarii	13	45 33,99	— 0,46		46 11,77	46 8,92
	3033 Bradley	12	48 53,12	— 0,39		49 30,97	49 28,11
	α Pegasi	13	56 39,44	— 0,24	+ 38,30		
	3066 Bradley	13	23 1 21,89	— 0,34		23 1 59,81	23 1 56,90
	3077 Bradley	13	6 28,30	+ 0,06		7 6,63	7 2,30
	63 Pegasi	13	12 51,38	— 0,14		13 29,51	13 26,21
	100 Aquarii	13	23 11,57	— 0,56		23 49,30	23 46,42

*) Ungewöhnlich schlechte Luft.

1849. September. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
28	74 Pegasi	12	^h 23 29 26,15	— 0,23		^h 23 30 4,22	^h 23 30 1,11
	3455 Bradley	13	34 18,37	— 0,22		34 56,45	34 53,30
	3468 Bradley	13	40 57,78	+ 0,09		41 36,18	41 31,31
	4 Ceti	13	50 59,81	— 0,50		51 37,63	51 34,75
	3499 Bradley	13	53 43,00	— 0,38		54 20,95	54 18,00
	α Andromedae	13	0 0 0,60	— 0,15	+ 38,43		
	γ Pegasi	13	4 52,91	— 0,24	+ 38,35		
	η	13	19 57,07	— 0,35		0 20 35,08	
	α Cassiopeiae	12	31 24,52	+ 0,05	+ 38,47		
	Polaris	10	1 5 16,36	+ 4,19			
	δ	11	33 0,98	— 0,28		1 33 39,14	
	α Arietis	13	58 5,36	— 0,18	+ 38,37		

1849. October. Arm Ost.

3	γ Pegasi	13	0 4 45,32	— 0,26	+ 45,97		
	η	8	18 19,52	— 0,35		0 19 5,15	
	Polaris	3	1 5 13,50	+ 0,72			
7	α Andromedae	13	23 59 46,57	— 0,19	+ 52,51		
	γ Pegasi	13	0 4 38,62	— 0,26	+ 52,68		
	σ Andromedae	13	9 38,32	— 0,17		0 10 30,75	0 10 27,07
	η	8	17 9,55	— 0,35		18 1,81	
	48 Bradley *)	7	24 56,79	— 0,23		25 49,18	25 45,87
	α Cassiopeiae	13	31 10,19	— 0,06	+ 52,96		
	68 Bradley	7	35 15,72	— 0,10		36 8,25	36 3,97
	Polaris	6	1 5 6,35	— 1,25			
	240 Bradley	12	41 25,38	— 0,08		42 38,01	42 33,30
	57 Ceti	13	51 50,43	— 0,53		52 42,62	52 39,84
	α Arietis	13	57 51,17	— 0,22	+ 52,73		

*) Schwer zu sehen.

1849. October. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
11	ζ Aquilae	11	^h 18 57 31,56	— 0,26	+ 58,35	^h ' "	^h ' "
	2426 Bradley *)	11	19 9 34,22	— 0,47		19 10 32,10	19 10 30,17
	δ Aquilae	13	17 56,74	— 0,33	+ 58,35		
	23 Piscium	13	23 43 48,71	— 0,23		23 44 47,14	23 44 43,93
	ι Ceti	13	49 39,53	— 0,48		50 37,71	50 34,83
	α Andromedae	13	59 40,39	— 0,19	+ 58,69		
	γ Pegasi	13	0 4 32,71	— 0,26	+ 58,59		
	37 Piscium	13	8 3,36	— 0,27		0 9 1,77	0 8 58,61
	ε Andromedae	13	12 16,11	— 0,15		13 14,65	13 10,91
	Polaris	6	1 5 0,83	+ 1,09			
	η Ursae maj. s. p.	13	40 35,06	+ 0,09	+ 58,80		
	253 Bradley	11	46 4,84	— 0,15		47 3,47	1 46 59,51
	ε Trianguli	13	53 14,88	— 0,17		54 13,50	54 9,69
	α Arietis	12	57 45,19	— 0,22	+ 58,75		
	309 Bradley	12	2 4 34,53	— 0,24		2 5 33,09	2 5 29,69
	10 Trianguli	13	9 17,78	— 0,19		10 16,40	10 12,75
	336 Bradley	13	15 10,44	— 0,29		16 8,96	16 5,77
	13 Trianguli	13	19 2,90	— 0,19		20 1,53	19 57,85
	15 Trianguli	12	25 43,14	— 0,17		26 41,80	26 37,95
	γ Ceti	12	34 33,27	— 0,33	+ 58,90		
	403 Bradley dupl. med.	12	43 45,11	— 0,31		44 43,65	44 40,57
	α Ceti	13	53 27,88	— 0,33	+ 58,92		
	Polaris s. p.	4	13 5 1,35	— 0,33			
12	η Ursae maj.	11	40 34,35	— 0,11	+ 59,71		
15	α Ursae maj.	11	10 53 16,18	— 0,11	+1 5,08		
	δ Leonis	10	11 5 59,68	— 0,24	+1 5,43		
	♀ **)	12	26 5,44	— 0,32		11 26 10,57	
	γ Ursae maj.	13	45 45,75	— 0,13	+1 5,08		

*) Die Beleuchtung war schlecht und ich wurde zuletzt gestört.

**) Unruhig.

1849. September. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
17	α Ursae maj.	13	^h 10 54 12,62	— 0,14	+1 8,74	^h , "	^h , "
	δ Leonis	13	11 5 56,62	— 0,25	+1 8,54		
	φ 1)	13	35 6,74	— 0,33		11 35 15,05	
	β Leonis	8	41 13,22	— 0,27	+1 8,81		
	γ Ursae maj. 2)	8	45 43,50	— 0,15	+1 8,78		
	α Cassiopeiae s. p.	9	12 30 54,25	+ 0,15	+1 8,68		
	Polaris s. p.	6	13 6 50,88	+ 1,06			
18	\odot I.	10	31 7,22	— 0,41		13 31 15,59	
	\odot II.	12	33 17,94	— 0,41		33 26,31	
	η Ursae maj.	13	41 25,42	— 0,16	+ 8,68		
	α Bootis	12	14 8 38,09	— 0,25	+ 8,75		
	α Cephei	13	21 14 51,66	— 0,22	+ 9,40		
	β Aquarii	13	23 29,64	— 0,38	+ 9,43		
	2829 Bradley 3)	5	35 54,09	— 0,45		21 36 3,03	21 36 0,58
	2886 Bradley	13	56 35,17	— 0,38		56 44,20	56 41,68
	2896 Bradley	13	59 40,20	— 0,38		59 49,24	59 46,71
	2920 Bradley	13	22 4 45,38	— 0,38		22 4 54,42	22 4 51,87
	33 Pegasi	13	16 17,28	— 0,27		16 26,45	16 23,76
	36 Pegasi	13	21 29,43	— 0,31		21 38,56	21 35,91
	2981 Bradley bor. maj.	12	29 3,37	— 0,22		29 12,60	29 9,58
	α Ursae m. s. p. 4)	10	54 10,14	+ 0,22	+ 10,88		
	87 Aquarii 5)	6	23 17 14,12	— 0,39		23 17 23,24	23 17 (20,49)
	72 Pegasi 6)	11	26 22,24	— 0,24		26 31,52	26 28,25
	3158 Bradley	12	35 39,20	— 0,21		35 48,52	35 44,39
	ϕ Pegasi	12	44 42,59	— 0,27		44 51,87	44 48,73
	α Andromedae	13	0 0 29,54	— 0,24	+ 9,56		
	γ Pegasi	13	5 21,74	— 0,29	+ 9,58		
	σ Andromedae	13	10 21,34	— 0,23		0 10 30,69	0 10 27,02
	η	13	14 55,04	— 0,35		15 4,27	
	46 Piscium	12	20 1,34	— 0,27		20 10,66	20 7,38

1) Zuletzt durch Wolken. 2) +1". 3) Aeusserst schwach. 4) +1". 5) Ziemlich schwach. 6) +1".

1849. October. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
18	47 Bradley	13	0 25 39,84	— 0,27		0 25 49,17	0 25 45,85
	α Cassiopeiae	13	31 53,45	— 0,21	+ 9,84		
	64 Piscium	13	39 58,74	— 0,27		40 8,08	40 4,71
	Polaris	6	1 5 53,45	— 2,67			
	204 Bradley	13	23 49,39	— 0,28		23 58,78	1 23 55,40
	♂ I.	13	30 29,53	— 0,31		30 38,90	
	η Ursae maj. s. p.	13	41 23,88	+ 0,21	+ 9,85		
	56 Andromedae	12	46 6,61	— 0,23		46 16,08	46 12,05
	α Arietis	13	58 34,41	— 0,26	+ 9,65		
	309 Bradley *)	13	2 5 23,65	— 0,27		2 5 33,10	2 5 29,63
24	♀	12	12 6 36,49	— 0,34			
	Polaris s. p.	5	13 5 38,66	— 1,09			
	η Ursae maj.	13	41 11,64	— 0,09	+ 22,43		
25	⊙ I.	13	13 57 25,87	— 0,44			
	⊙ II.	13	59 38,02	— 0,44			
	α Bootis	13	14 8 24,44	— 0,23	+ 22,40		
	11 Delphini	11	20 41 19,28	— 0,30		20 41 41,82	20 41 39,85
	32 Vulpeculae	10	47 59,03	— 0,26		48 21,62	48 19,68
	61 Cygni **)	11	59 57,53	— 0,24	+ 22,80		
	29 Capricorni	13	21 7 2,73	— 0,43		21 7 25,17	
	♄ Capricorni	13	13 29,58	— 0,45		13 52,00	
	♄	12	18 55,85	— 0,43			
	β Cephei	13	26 21,48	— 0,29	+ 22,99		
	♂ Capricorni	13	38 21,72	— 0,44		38 44,16	
	2865 Bradley	8	44 33,92	— 0,24		44 56,59	44 53,79
	♄ Aquarii	12	58 56,26	— 0,43		59 18,76	
	3458 Bradley	13	23 35 26,44	— 0,23		23 35 49,25	23 35 45,22
	3481 Bradley	13	44 31,84	— 0,41		44 54,48	44 46,24
	3492 Bradley	11	52 21,58	— 0,26		52 44,38	52 41,11

*) — 1". ?

**) — 10".

1849. October. Arm Ost.

Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
α Andromedae	13	^h 0 0 15,99	— 0,25	+ 23,08	^h , ,	^h , ,
γ Pegasi ¹⁾	13	5 7,21	— 0,29	+ 23,08		
37 Piscium	12	8 38,95	— 0,30		0 9 1,72	0 8 58,60
δ	13	12 59,41	— 0,35		13 22,14	
27 Bradley	12	17 53,30	— 0,28		18 16,10	18 12,84
44 Bradley pers. sec.	12	22 37,35	— 0,29		23 0,15	22 56,94
α Cassiopeiae	13	31 39,82	— 0,23	+ 23,45		
82 Bradley ²⁾	12	41 18,64	— 0,25		41 41,50	41 35,69
Polaris	5	1 5 39,80	— 3,28			
Uranus I.	13	29 11,88	— 0,31		1 29 34,73	
226 Bradley	13	34 4,20	— 0,23		34 27,14	1 34 21,73
η Ursae maj. s. p.	13	41 10,43	+ 0,23	+ 23,32		
253 Bradley	12	46 40,43	— 0,24		47 3,37	46 59,29
270 Bradley	9	53 6,25	— 0,26		53 29,18	53 22,58
α Arietis	12	58 20,83	— 0,27	+ 23,30		
309 Bradley	13	2 5 10,20	— 0,28		2 5 33,12	5 2 29,31
Polaris	5	1 5 25,94	— 2,80			
δ I.	10	28 5,64	— 0,31		1 28 40,96	
+ 41° ³⁾	11	33 19,58	— 0,22		33 55,00	
η Ursae maj. s. p. ⁴⁾	12	41 3,89	+ 0,21	+ 35,94		
56 Ceti	10	49 3,23	— 0,50		49 38,39	1 49 35,46
57 Ceti ?	11	52 34,02	— 0,48		53 9,20	53 6,26
α Arietis	13	58 8,51	— 0,26	+ 35,64		
ξ^2 Ceti	12	2 19 36,00	— 0,31		2 20 11,40	
B. A. C. 845	13	36 14,98	— 0,31		36 50,40	
ζ	13	43 50,23	— 0,30			
21 Persei	13	47 36,80	— 0,24		48 12,31	48 8,29
α Ceti	13	53 51,27	— 0,33	+ 35,79		
55 Arietis ?	13	3 0 0,91	— 0,25		3 0 36,42	3 0 32,50
α Persei	13	13 3,55	— 0,21	+ 35,73		

1) +1". 2) Mit dem Gesicht von Osten her an das Fernrohr gestossen. 3) Ziemlich undeutlich.
 4) —6". Schlechte Uebereinstimmung.

1849. November. Arm Ost.

	δ Leonis	13	11 5 12,70	— 0,27	— 52,90		
	Polaris s. p.	6	13 5 0,39	+ 2,97			
	η	12	14 38,17	— 0,38		13 15 25,87	
	α Virginis	6	16 22,82	— 0,40	+ 53,15		
	η Ursae maj.	13	40 41,17	— 0,22	+ 53,20		
	η	13	45 55,40	— 0,39		46 48,13	
	α Bootis	13	14 7 53,82	— 0,27	+ 53,18		
	ϵ Bootis	13	37 30,64	— 0,25	+ 53,14		
	β Ursae min.	8	50 12,28	— 0,33	+ 53,83		
	\odot I.	11	55 49,31	— 0,44		14 56 42,09	
	\odot II.	13	58 4,81	— 0,44		58 57,59	
	α Coronae	13	15 27 24,75	— 0,25	+ 53,18		
20	α Cassiopeiae s. p.	9	12 30 46,50	+ 0,11	+1 16,07		
	Polaris s. p.	6	13 5 35,50	— 0,02			
	α Virginis	12	16 0,12	— 0,42	+1 16,12		
	η Ursae maj. *)	12	40 18,21	— 0,13	+1 16,32		
	η Bootis **)	13	46 14,14	— 0,25	+1 16,37		
25	2865 Bradley	9	21 45 31,52	— 0,07		21 44 55,24	21 44 53,65
	α Aquarii	13	58 40,06	— 0,36	— 36,19		
	B. A. C. 7766	11	22 8 18,72	— 0,07		22 7 42,47	22 7 40,42
	2993 Bradley	8	25 11,80	+ 0,12		24 35,76	24 31,83
	2997 Badley	8	25 43,33	+ 0,13		25 7,30	25 3,26
	α Ursae maj. s. p.	10	54 59,05	+ 0,06	— 36,00		
28	2865 Bradley s. p.	13	9 45 25,23	+ 0,06		9 44 55,11	9 44 53,65
	2884 Bradley s. p.	11	54 51,47	+ 0,08		54 21,38	54 19,68
	α Leonis	11	10 0 52,18	— 0,28	— 30,05		
	2938 Bradley s. p.	11	9 36,92	+ 0,05		10 9 6,83	10 9 4,89

*) Sehr unruhig wegen des heizenden Ofens im Nebenzimmer.

**) Die Uhr zwei Minuten vorgerückt.

1849. November. Arm Ost.

Mittlere AR.
Januar 1.

17	2993 Bradley s. p.	9	10 25 7,07	— 0,20		10 24 36,75	10 24 33,80
	2997 Bradley s. p.	8	25 37,86	— 0,20		25 7,54	25 4,51
	α Ursae maj.	12	54 53,57	— 0,05	— 30,21		
	3067 Bradley s. p.	6	59 11,78	— 0,07		58 41,63	58 37,06
	δ Leonis	6	11 6 36,42	— 0,23	— 30,12		
	3104 Bradley s. p.	9	13 13,00	+ 0,06		11 12 43,00	11 12 39,73
	3435 Bradley s. p.	12	26 40,97	+ 0,01		26 10,94	26 6,66
	β Leonis	11	41 53,13	— 0,26	— 30,08		
	γ Ursae maj.	13	46 22,72	— 0,09	— 30,04		
	3240 Bradley s. p.	12	58 57,34	+ 0,07		58 27,42	58 23,51
	Polaris	5	13 8 17,90	— 0,66			
	α Virginis	13	17 46,33	— 0,42	— 29,89		

1849. December. Arm Ost.

1	η Ursae maj. *)	13	13 40 58,10	— 0,15	— 23,25		
	α Bootis	13	14 8 10,62	— 0,25	— 23,24		
	ϵ Bootis	12	37 47,00	— 0,22	— 22,92		
	β Ursae min.	15	50 29,69	— 0,12	— 23,39		
	ζ	12	15 5 43,46	— 0,46		15 5 19,99	
	α Persei s. p. **)	13	13 22,21	+ 0,15	— 22,97		
	α Coronae	13	27 41,13	— 0,22	— 23,02		
	α Serpentis	9	36 13,94	— 0,31	— 22,92		
	ζ	13	54 18,53	— 0,49		53 55,13	
2	\odot I. ***)	13	16 32 14,31	— 0,51		16 31 50,97	
	\odot II.	13	34 35,12	— 0,51		34 11,78	
	α Tauri	9	4 26 41,11	— 0,26	+ 38,71		
	654 Bradley	11	36 12,92	— 0,14		4 35 51,43	4 35 45,29
	664 Bradley	12	42 40,43	— 0,19		42 14,23	42 14,23

*) Luft sehr unruhig.

**) Schwer kenntlich.

***) Die Uhr eine Minute geändert.

1849. December. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AB. Januar 1.
2	† Leporis	11	4 55 46,56	— 0,52		4 55 24,72	4 55 21,52
	724 Bradley	13	5 3 45,28	— 0,42		5 3 21	3 20,20
	β Orionis	12	6 42,06	— 0,40	— 20,34		
	σ Aurigae	13	14 30,03	— 0,18		14 1	4 3,88
	769 Bradley	11	18 14,80	— 0,26		18 4	7 49,36
	δ Orionis	12	23 53,83	— 0,35	— 20,30		
	24 Camelopardali *)	9	30 40,47	— 0,13		30 11	0 12,92
	134 Tauri	11	40 29,57	— 0,28		40 1	0 4,26
	α Orionis	12	46 45,10	— 0,31	— 20,29		
	δ Ursae mtn. s. p.	8	6 20 50,00	+ 0,69			
	α Canis maj.	12	37 54,25	— 0,46			
3	⊙ I.	13	16 36 42,41	— 0,50		16 36 21,35	
	⊙ II.	13	39 2,23	— 0,50		38 41,17	
	ζ Aquilae	11	18 57 49,70	— 0,28	— 20,46		
	γ Aquilae	13	19 38 26,47	— 0,29	— 20,33		
	α Aquilae	13	42 46,57	— 0,30	— 20,26		
	β Aquilae	13	47 15,42	— 0,32	— 20,25		
	1508 Bradley s. p.	8	22 47 2,56	+ 0,15		22 46 42,77	22 46 41,56
	α Ursae maj. s. p.	5	53 53,43	+ 0,13	— 19,99		
	45 Andromedae	13	1 2 6,05	— 0,19		1 2 46,15	1 2 42,44
	Polaris	6	5 5,37	— 0,86			
	48 Ceti	10	21 44,15	— 0,54		22 23,93	22 21,19
	247 Bradley	10	29 20,40	— 0,29		29 0,44	28 57,19
	226 Bradley	11	33 47,01	— 0,14		34 27,21	34 22,04
	η Ursae maj. s. p.	13	40 34,26	+ 0,15	— 19,64		
	270 Bradley	11	52 49,25	— 0,13		53 29,49	53 23,10
	α Arietis	11	59 3,71	— 0,24	— 19,58		
	40 Trianguli	11	2 9 36,53	— 0,22		2 9 56,71	2 9 52,82
	336 Bradley	13	16 19,23	— 0,30		15 59,34	15 55,91
	45 Trianguli	12	27 15,37	— 0,20		26 55,60	26 51,40

*) + 1". ?

1849. December. Arm Ost.

Tag.	Name des Sterns.	Zahl der Fäden.	Mittel für den Mittelfaden.	Reduction auf den Meridian.	Uhr correction.	Scheinbare Rectascension.	Mittlere AR. Januar 1.
			^h 2 39 3,08	— 0,13		^h 2 38 43,40	^h 2 38 35,55
			46 51,53	— 0,26		46 31,73	46 28,00
			54 56,80	— 0,33	— 19,57		
			59 57,39	— 0,22		59 37,65	59 33,51
			3 14 59,31	— 0,16	— 19,24		
			13 6 1,70	+ 1,34			
			17 35,11	— 0,41	— 18,55		
	η Ursae maj.	13	41 53,21	— 0,15	— 18,29		
4	ζ Pegasi	13	22 34 15,85	— 0,30	— 17,55		
	43 Ursae maj. s. p.	10	42 9,90	+ 0,14		22 41 52,69	10 41 50,64
	α Ursae maj. s. p.	12	54 40,97	+ 0,14	— 17,48		
	3077 Bradley	13	23 6 22,42	— 0,15		23 7 4,97	23 7 2,17
	31	12	14 0,49	— 0,14		13 43,06	13 39,99
	31	10	26 28,35	— 0,15		26 10,93	26 6,97
	31	12	36 5,99	— 0,16		35 48,58	35 45,40
	γ ¹ p.	13	46 10,13	+ 0,15	— 17,44		
	32	13	57 30,55	— 0,14		57 13,20	57 9,46
	α ¹	10	0 0 55,64	— 0,22	— 17,02	(0 38,40)	
	18	13	13 44,38	— 0,14		0 13 27,05	0 13 22,25
	24	0	18 50,16	— 0,19		18 32,79	18 24,76
	α Cassiopeiae	13	32 19,62	— 0,14	— 17,09		
	Polaris *	II	1 6 2,40	— 1,19			
9	⊙ I. **)	13	17 3 40,47	— 0,48			
	⊙ II.	13	6 2,14	— 0,48			
10	α Virginis	10	13 17 18,71	— 0,40	— 1,96		
	Polaris s. p.	4	5 37,52	+ 4,49			
	α Bootis	13	14 8 49,53	— 0,29	— 1,89		
	β Ursae min.	12	51 8,61	— 0,48	— 1,58		

*) + 1".?

**) Die Luft wurde sehr schlecht.

***) Ungewöhnlich schlechte Luft.

1849. December. Arm West.

10	α Aurigae s. p. **)	12	17 5 25,12	+ 1,72			
	β Draconis	5	25 52,43	— 2,19			
	γ Draconis	11	51 57,10	— 2,11			
	α Lyrae	13	30 40,53	— 1,32			
11	\odot I.	8	19 28 7,05	+ 0,80			
	\odot II.	13	30 27,60	+ 0,80			
	α Aquilae	12	42 15,62	— 0,18			
*) Luft schlecht.				**) Luft sehr schlecht.			

1850. Januar. Arm West.

Nr.					
14	⊙				
	⊙				
	α				
	α				
	ρ				
	27				
	44				
	α				
	Pc				
	η				
	27				
	α				
	44				
	AR Trianguli 3)	11	26	25,14	— 1,47
15		12	18	31 31,79	
		11	19	46 15,38	
		12	48	35,66	
		10	20	35 59,69	
		13	15	8 28,10	
		9	19	7,73	
	33 Bootis 5)	9	32	54,86	
	34 Bootis	10	36	28,95	
	β Ursae min.	8	50	43,34	
23	α Lyrae	13	18	31 15,53	— 1,49
	α Aquilae 6)	13	19	42 49,49	— 0,21
	♀	10	46	54,58	+ 0,89
24	⊙ I.	13	20	14 10,62	+ 0,79

1) Die Uhr eine Minute vorgerückt.

2) + 1".

3) Die Neigung corrigirt.

4) Die einzelnen Fäden stimmen nicht sehr gut.

5) Schlecht.

6) + 1".

1850. Januar. Arm West.

1) Sehr schlecht. 2) Ziemlich schwach. 3) Die Uhr eine Minute vorgerückt. 4) Schlechte Luft.

Catalog

Catalog der beobachteten Sterne.

43 Leonis min.	April 8	10 40,36,80	1648 Bradley	Mai 1	12 12 15,51
	April 10	37,01	44 Comae	April 26	12 18 50,56
47 Leonis min.	April 8	10 46 33,63		Mai 4	50,62
4514 Bradley	April 9	10 47 21,73	4669 Bradley	April 10	12 20 4,89
	April 10	21,79	4674 Bradley	April 20	12 21 21,81

Catalog der beobachteten Sterne.

Name des Sterns.			Tag der Beobachtung.	AN.
40 Bootis			Mai 40	13 51 34,53
42 Bootis			April 20	14 3 30,72
			April 27	30,63
			April 28	30,57
			April 30	30,64
			Mai 3	30,71
			Mai 8	30,70
			Mai 9	30,78
			Mai 40	30,64
4848 Bradley			April 30	14 8 58,35
			Mai 3	(60),23
			Mai 9	58,30
4856 Bradley dup.			Mai 8	14 11 58,81
4 Bootis			Mai 44	14 10 48,97
104 Virginis			April 20	14 19 26,08
			April 30	25,87
			Mai 4	25,97
			Mai 3	25,98
			Mai 8	25,94
26 Bootis			April 20	14 25 40,86
			April 30	40,79
			Mai 4	40,79
			Mai 3	40,80
			Mai 8	40,63
33 Bootis			April 20	14 33 12,94
4794 Bradley	April 9	13 30 36,06	April 27	12,77
	April 20	36,05	April 30	12,88
4795 Bradley	April 27	13 31 27,44	Mai 4	12,76
84 Ursae maj.	April 9	13 40 56,87	Mai 3	12,98
	April 27	56,93	Mai 8	12,82
86 Ursae maj.	April 9	13 48 17,15	Mai 8	14 36 47,01
	Mai 4	17,27	Mai 47	47,27
			34 Bootis	

Catalog der beobachteten Sterne.

Catalog der beobachteten Sterne.

Catalog der beobachteten Sterne.

Catalog der beobachteten Sterne.

Catalog der beobachteten Sterne.

Name des Sterns.	Tag der Beobachtung
69 Cygni	Sept. 1
35 Vulpeculae	Aug. 21
	Aug. 23
2804 Bradley	Aug. 20
2807 Bradley	Aug. 14
	Aug. 21
	Aug. 23
24 Aquarii	Aug. 20
	Aug. 21
2827 Bradley	Aug. 21
2829 Bradley *)	Oct. 18
2853 Bradley	Aug. 20
2852 Bradley	Aug. 21
2865 Bradley s. p.	Aug. 14
	(Nov. 25
	Nov. 28
	Oct. 25
2876 Bradley s. p.	April 10
	Aug. 23
	Sept. 1
2884 Bradley	Aug. 14
s. p.	Nov. 28
2886 Bradley	Oct. 18
2896 Bradley	Oct. 18
	Aug. 14
2920 Bradley	Aug. 21
	Oct. 18
2938 Bradley	Aug. 21
s. p.	Nov. 28
33 Pegasi	Oct. 18
36 Pegasi	Oct. 18
*) Aeusserst schwach	

Catalog der beobachteten Sterne.

BEOBACHTUNGEN

DER

KAISERLICHEN UNIVERSITÄTS-STERNWARTE DORPAT

VON

Dr. J. H. MÆDLER,

Kaiserl. Russischem wirklichen Staatsrath, ordentlichem Professor und Director der Sternwarte Dorpat,

Ritter des S. Annen-Ordens 2. Klasse, des S. Wladimir- und des Königl. Preuss. rothen Adlerordens, Mitglieder der Academien zu Wien und München, der Astronomical Society zu London etc.

FUNFZEHNTER BAND, ERSTE ABTHEILUNG.

Dorpat, 1859.

Druck von Schönmann's Wwe und C. Mattiesen.

Zum Druck befördert.

Dorpat, den 3. November 1859.

Rector *Bidder*.

Vorbemerkung.

Der Druck des funfzehnten Bandes und aller dazu gehörenden graphischen Darstellungen kann erst 1860 beendet werden: Da es nun wünschenswerth erschien, die Abhandlung über die Sonnenfinsterniss vom 18. Juli 1860 möglichst frühzeitig in die Hände der Astronomen gelangen zu lassen, so erscheint für jetzt nur die erste Abtheilung des betreffenden Bandes, dessen zweite Hälfte bald nachfolgen wird.

Den erwähnten Aufsatz habe ich ausnahmsweise in französischer Sprache verfasst, da er zunächst für das südwestliche Europa bestimmt ist. Ich hoffe ihn klar und verständlich geschrieben zu haben und verzichte gern auf den Ruhm, mich in einer fremden Sprache elegant auszudrücken.

Die 4 glänzenden, in der Nähe der Sonne stehenden Planeten machen diese Finsterniss zu einer der merkwürdigsten. Es ist zu hoffen, dass auch da wo noch ein kleiner Theil der Sonne sichtbar bleibt, wie in Bayonne und Pampelona, diese Planeten, mindestens Venus, dem blossen Auge sichtbar sein werden, und in dieser Beziehung ist die kleine für den Horizont von Saragossa berechnete Sternkarte hinzugefügt worden. Sie wird überall in Europa, wo die Finsterniss total oder doch sehr gross erscheint, mit Nutzen gebraucht werden können.

Die Zeichnungen, welche zum Abschnitte über den Donatischen Kometen gehören, werden mit der zweiten Abtheilung ausgegeben.

Dorpat im September 1859.

Mädler.

Doppelstern-Messungen. 1853—1858.

1.					
1853.	Oct. 31.	288° 45,2	4	10,011	4
	Dec. 6.	288 10,5	4	9,918	4
1855.	Nov. 13.	288 20,5	4	9,623	4
1858.	Jan. 2.	289 42,5	4	—	
	Febr. 8.	288 40	2	—	

12.					
1858.	Jan. 16.	149 50,5	4	11,722	4

22. 38 <i>Piscium</i> .					
1855.	Nov. 10.	237 32	4	4,491	4
1857.	Dec. 13.	238 12,5	4	4,608	4
1858.	Jan. 1.	236 8,5	4	—	
	22.	240 29	4	4,335	4

23.					
1858.	Jan. 1.	355 25,5	4	10,716	4

25.					
1853.	Oct. 31.	197 16,5	4	1,773	4
1858.	Jan. 1.	199 50,5	4	—	

36. 51 <i>Piscium</i> .					
1853.	Nov. 10.	81 53,5	4	27,044	4
1858.	Jan. 16.	81 55,5	4	27,509	4

45. <i>Cassiopeiae</i> 63.					
1855.	Nov. 13.	86° 6,8	4	9,226	4

46. 55 <i>Piscium</i> .					
1855.	Nov. 12.	192 48	4	6,688	4
1857.	Jan. 20.	193 54,5	4	6,757	4
	Nov. 27.	193 53,5	4	6,442	4
	Dec. 13.	191 41,5	4	6,551	4
1858.	Jan. 1.	194 36,0	4	6,112	2

59. <i>P. O.</i> 181.					
1853.	Nov. 25.	147 50	4	2,149	4
1858.	Febr. 7.	146 51	4	2,064	4
	8.	145 58	4	1,952	4

60. η <i>Cassiopeiae</i> .					
1853.	Nov. 24.	110 32,5	4	7,620	4
	25.	110 16	4	7,276	4
	26.	109 29,5	4	7,667	4
1854.	Octbr. 8.	110 31,5	4	7,503	4
	Nov. 7.	110 43	4	7,706	4
1855.	Marz 16.	110 42,5	4	7,632	4
	17.	110 2	4	7,402	4
	Oct. 22.	110 54	4	—	4
	Nov. 13.	112 19	4	7,775	4

1856.	Marz	18.	111° 52,5	4	7,223	4
	Oct.	22.	113 54	3	—	
1857.	Marz	19.	114 30	4	6,894	4
		20.	114 35	4	7,044	4
		26.	114 32	4	6,886	4
		27.	114 38	4	7,338	4
		31.	114 13,5	4	7,296	4
1858.	Febr.	7.	116 36	4	7,194	6
	Marz	20.	114 21,8	4	7,068	4
		26.	116 0,5	4	7,041	4
		27.	116 32	4	7,191	4
		61.	65 <i>Piscium.</i>			
1853.	Oct.	31.	298 43,4	6	4,644	4
1857.	Dec.	13.	297 50	5	4,367	6
1858.	Jan.	3.	299 14	6	4,239	4
		73.	36 <i>Andromedae.</i>			
1853.	Oct.	31.	336 37,5	4	1,249	4
	Nov.	10.	337 26,5	4	1,302	4
	Dec.	6.	335 40,8	4	1,290	4
1854.	Dec.	25.	336 55	4	1,421	4
1855.	Jan.	7.	335 41,8	4	1,340	4
	Nov.	12.	337 9,5	4	1,340	4
1856.	Dec.	25.	339 59	4	1,346	4
1857.	Nov.	27.	336 29,5	4	1,257	4
	Dec.	13.	340 22	4	1,524	4
		14.	341 35,5	4	1,440	4
		28.	343 3,5	4	—	
1858.	Jan.	1.	340 26	4	1,467	4
		9.	339 55,5	4	1,144	4
		8.	338 28	4	1,280	4
		19.	341 41	4	—	
	Febr.	8.	340 12	4	1,452	4
		75.				
58.	Jan.	8.	272 56	4	—	

			80.			
1858.	Jan.	1.	306° 17'	4	19,052	4
			82.			
1858.	Jan.	8.	308 20	4	2,079	4
			86.			
1858.	Jan.	1.	162 12,4	5	—	
			88. ψ <i>Piscium.</i>			
1854.	Dec.	25.	159 3,5	4	29,780	4
1856.	Dec.	25.	159 23	4	30,339	4
1857.	Nov.	27.	160 25,5	4	29,686	4
	Dec.	13.	160 53,5	4	30,118	8
			91.			
1858.	Jan.	1.	322 53,5	4	—	
			100.			
1858.	Jan.	8.	62 38,5	4	23,784	4
			105.			
1856.	Marz	18.	188 28	4	—	
			113.			
1858.	Jan.	1.	355 44	4	1,573	4
			122.			
1858.	Jan.	16.	331 29,5	4	5,446	4
			130.			
1856.	Oct.	13.	189 50,5	4	—	
			132.			
1858.	Febr.	8.	358 19,0	4	30,896	4
		12.	358 22,5	4	—	
			133. <i>Andromedae</i> 219.			
1853.	Oct.	13.	189 50,5	4	—	

136. 100 *Piscium*.

1857. Dec. 13. 78° 0' 4 16,124 4

138.

1858. Jan. 16. 166 39 4 —

158.

1855. Nov. 13. 253 35 4 1,929 4

164.

1858. Febr. 7. 92 16,5 4 —

180. γ *Arietis*.

1858. Jan. 3. 358 56,5 4 8,387 4

14. 358 1,5 4 8,832 4

Febr. 22. 359 14,0 4 8,900 4

197.

1853. Oct. 31. 236 39,5 4 20,400 4

1855. Oct. 30. 234 7,3 4 20,534 4

202. α *Piscium*.

1858. Jan. 14. 328 32,5 4 3,286 4

Febr. 10. 328 49 4 3,319 4

11. 328 8,5 4 3,615 4

12. 328 26,5 4 3,378 4

205. γ *Andromedae*.A & $\frac{B+C}{2}$

1854. April 4. 62 5 4 9,938 4

1855. Jan. 7. 62 50,5 4 9,600 4

1856. März 14. 62 23,7 4 9,884 4

1857. März 26. 62 36 5 9,636 4

31. 62 12,5 4 9,631 2

1858. März 20. 61 38,3 4 9,861 4

27. 61 19,0 4 9,538 4

B & C.

1855. Jan. 7. 289° 25,5 4 —

1856. März 14. 296 30 4 0,45

1857. März 20. 291 36 4 —

26. 298 58 4 0,5

31. 295 43 4 0,45

1858. März 20. 294 22 4 —

27. 296 54 2 —

208. 10 *Arietis*.

1853. Oct. 31. 33 2,5 4 1,709 4

1855. Jan. 7. 32 59,5 4 1,755 4

1857. Dec. 13. 32 3,5 4 1,585 4

1858. Jan. 14. 28 19,0 4 1,351 4

227. δ *Trianguli*.

1853. Oct. 31. 76 17 4 —

Nov. 26. 78 6 4 3,519 4

1854. Dec. 15. 76 0,5 4 3,661 4

1855. Jan. 7. 75 24,5 4 3,670 4

Nov. 12. 76 41,5 4 3,449 4

1856. März 18. 75 45 4 3,344 4

1857. März 20. 76 38,5 4 3,432 4

Dec. 13. 74 52,5 4 3,398 4

228. *Andromedae* 259.

1857. März 20. 284 9,5 4 0,9 4

231. 66 *Ceti*.

1858. Febr. 10. 228 32,5 4 14,684 4

11. 229 31,5 4 14,779 4

249.

1855. Nov. 13. 189 26,8 4 —

154.

1853. Nov. 25. 339 57 4 12,805 4

257.

1856. März 18. 180° 3' 4 0,5

262. *Cassiopeiae I.*

1856. März 18. 108 4,5 4 7,518 4

II.

1856. März 18. 269 28 4 1,784 4

269. 13 *Trianguli.*

1853. Oct. 31. 338 53,5 4 1,708 4

Nov. 26. 343 50,8 4 1,738 4

274.

1858. Jan. 14. 358 32 4 6,705 4

Febr. 8. 360 40 4 7,231 4

11. 358 42 4 7,342 4

274.

1858. Febr. 11. 219 33 4 13,351 4

276.

1853. Dec. 6. 256 20,4 2 —

1858. Jan. 14. 255 24,0 4 —

Febr. 8. 252 13 2 —

280.

1858. Febr. 11. 344 25,5 4 4,167 4

289. 33 *Arietis.*

1853. Oct. 31. 0 54 4 23,550 4

Nov. 26. 0 9,8 4 24,028 4

295.

1858. Febr. 10. 330 7,2 4 5,162 4

299. γ *Ceti.*

1858. Jan. 1. 292 41 4 2,504 4

14. 292 59,5 4 2,649 4

Febr. 12. 290 18,0 4 3,013 4

307. η *Persei.*

1853. Oct. 31. 300° 52,5 4 —

314. *Persei* 85.

1856. März 18. 297 48,5 2 1,493 4

311. π *Arietis.*

1857. Dec. 8. 117 32,5 4 3,366 4

323.

1858. Febr. 10. 279 30 4 2,842 4

11. 279 30,5 4 2,968 4

333. ϵ *Arietis.*

1853. Oct. 16. 198 29 4 0,923 4

Nov. 15. 199 46,5 4 0,985 4

26. 200 26,5 4 0,989 4

Dec. 5. 199 40,5 4 1,019 4

1854. Nov. 9. 195 54 4 0,939 4

1855. Jan. 10. 197 16,5 4 0,938 4

März 1. 197 3,5 4 0,866 4

1856. März 13. 197 23,5 4 0,835 4

18. 201 11 4 1,022 4

1857. März 26. 201 30,5 4 —

Dec. 8. 194 27 4 1,222 4

13. 197 34 4 1,069 4

1858. Jan. 3. 199 24 6 1,007 4

14. 199 13,4 6 1,092 4

Febr. 20. 196 25,3 6 0,904 4

März 20. 199 7 4 1,064 4

375.

1853. Nov. 25. 309 3,5 4 2,328 4

1854. Nov. 9. 305 7,5 4 2,471 4

1855. Dec. 8. 309 47,5 4 2,214 4

380.

1858. Febr. 10. 78 11 6 1,106 4

407.					
1858.	Febr.	10.	42° 40'	5	"
412. 7 Tauri.					
1853.	Oct.	31.	251 51,5	4	0,4
	Nov.	26.	255 21	4	0,4
	Dec.	5.	251 38,5	4	0,4
1854.	Nov.	9.	255 28	4	0,4
1855.	Jan.	10.	253 17	6	0,4
1856.	März	13.	252 45,5	4	0,4
1857.	Jan.	24.	259 7,7	4	0,3
1858.	Jan.	3.	267 36	2	—
	Febr.	20.	261 40	2	—
	März	20.	260 10	2	—
414.					
1858.	Jan.	14.	185 14,6	4	7,791 4
425.					
1857.	März	20.	101 51,0	4	2,699 4
427.					
1858.	März	20.	207 39	4	6,366 4
438.					
1853.	Nov.	25.	247 41	4	1,738 4
439.					
1857.	März	20.	38 50,5	4	25,462 4
447.					
1857.	März	20.	177 1	4	28,951 4
471. ε Persei.					
1857.	März	27.	8 15,7	6	8,464 4
479. P. III. 213.					
1853.	Nov.	25.	127 43	4	7,223 4

1855.	Jan.	7.	126° 57,2	4	7,386 4
1856.	März	13.	128 34	4	7,219 4
1857.	Jan.	24.	130 18,5	4	7,404 4
	Dec.	8.	127 40	4	7,042 4
		13.	127 30,7	5	7,405 4
481.					
1857.	Dec.	13.	113 53	2	—
483.					
1857.	März	20.	6 0	4	2,229 4
487. II.					
1858.	Febr.	8.	233 3	2	—
489.					
1858.	Febr.	8.	197 4,5	4	3,294 4
497.					
1858.	Febr.	12.	232 34,8	4	—
528.					
1858.	März	27.	24 35,5	4	19,514 4
545.					
1857.	Dec.	8.	57 13	4	18,704 4
546.					
1857.	Dec.	13.	186 13,5	4	—
554. 80 Tauri.					
1853.	Dec.	5.	22 13,5	4	—
1854.	Febr.	26.	20 36	4	1,242 4
1855.	März	17.	21 21,5	4	1,372 4
1857.	Dec.	13.	18 54	4	—
1858.	März	20.	21 24,4	4	1,313 4
559.					
1858.	März	27.	278 8,5	4	3,026 4

*) Diese letzten Beobachtungen wenig sicher, da der Stern jetzt kaum noch länglicht erscheint.

566. 2 *Camelopardali.*

1855.	April	4.	303° 27,3	4	1,398	4
572.						
1858.	März	27.	206 30,5	4	3,619	4
577.						
1854.	Nov.	9.	265 7,5	4	1,903	4
1855.	März	17.	266 32	4	1,659	4
1857.	März	20.	264 39,8	4	1,919	4
607.						
1858.	Febr.	11.	271 50,3	4	—	
608.						
1855.	April	4.	116 14,5	4	—	
616.						
1857.	März	20.	352 45	6	6,052	4
622.						
1858.	Febr.	8.	174 58,5	4	2,773	4
631.						
1858.	Febr.	8.	106 22	4	5,181	4
644.						
1857.	März	31.	240 43,5	4	1,502	4
648.						
1857.	März	20.	70 48,5	4	4,569	4
649.						
1858.	Febr.	9.	78 39	4	21,302	4
651.						
1858.	Febr.	8.	89 19,8	4	12,376	4
		9.	87 40,5	4	12,436	4

653. 14 *Aurigae.*

1855.	März	17.	324° 7	4	14,846	4
1857.	März	20.	223. 41,5	4	14,558	4
	Dec.	18.	224 57,3	3	—	
1858.	April	12.	225 8,5	6	14,646	4
686.						
1858.	März	20.	220 10,2	4	—	
694.						
1855.	März	17.	5 20,8	4	1,369	4
1858.	Febr.	7.	5 40	4	1,202	4
696. 23 <i>Orionis.</i>						
1857.	Jan.	24.	28 54,3	3	—	
716. 118 <i>Tauri.</i>						
1855.	März	17.	197 2,8	4	5,111	4
		29.	197 5,8	4	5,088	4
1858.	April	12.	196 31,3	4	5,015	4
728. 32 <i>Orionis.</i>						
1857.	März	19.	202 17,6	6	—	
738.						
1858.	März	20.	43 50,5	6	4,214	4
742. <i>Tauri</i> 380.						
1855.	März	17.	252 9,5	4	3,333	4
1857.	März	19.	250 52,5	4	3,026	4
748. 0 <i>Orionis. Trapezium.</i>						
AB.						
1854.	März	3.	33 7,3	4	8,648	4
		11.	33 44,5	4	8,603	4
1858.	Febr.	9.	31 2	4	8,226	4

AC.

1854.	März	3.	131° 35'	4	12,672	4
		11.	131 4,5	4	12,738	4
1858.	Febr.	9.	130 41	4	12,755	4

AD.

1854.	März	3.	95 46	4	21,509	4
		14.	94 28,4	4	21,254	4
1858.	Febr.	9.	96 52,5	4	21,165	4

BC.

1854.	März	3.	163 28,6	4	16,671	4
		11.	163 10,5	4	16,633	4
1858.	Febr.	9.	162 19	4	16,300	4

BD.

1854.	März	3.	299 24,3	4	19,154	4
		11.	299 57,5	4	18,933	4
1858.	Febr.	9.	299 19	4	19,184	4

DC.

1854.	März	3.	239 49,5	4	13,353	4
		11.	241 35,7	4	13,483	4
1858.	Febr.	9.	240 56,5	4	13,373	4

753. 26 Aurigae.

1857.	März	20.	267 23,5	4	12,199	4
1858.	April	12.	267 26,5	4	11,697	4

762.

1858.	Febr.	9.	83 33,8	4	12,780	4
-------	-------	----	---------	---	--------	---

774. ζ Orionis.

1856.	März	11.	150 7,5	4	2,256	4
		17.	148 49,5	4	2,491	4
1857.	März	19.	149 14,3	4	2,650	4
1858.	März	20.	150 0,5	4	2,179	4
		27.	150 2,5	4	2,317	4

785.

1855.	März	17.	346° 26,3	4	13,932	4
		29.	346 12,3	4	—	

796. P. V. 225.

1857.	März	20.	64 20,5	4	3,574	4
-------	------	-----	---------	---	-------	---

811.

1857.	März	20.	230 7	4	4,894	4
-------	------	-----	-------	---	-------	---

817.

1854.	März	6.	70 39,7	9	18,427	4
-------	------	----	---------	---	--------	---

826.

1854.	März	12.	116 11,3	4	—	
1858.	Febr.	9.	121 55,5	4	2,359	4

845. 41 Aurigae.

1855.	April	1.	352 53,5	4	7,966	4
		4.	351 59,5	4	8,081	4
1858.	April	18.	351 50,8	4	7,889	4

850.

1858.	Febr.	9.	21 53	2	— schwer.	
-------	-------	----	-------	---	-----------	--

853.

1854.	März	6.	345 1,8	4	25,832	4
1858.	Febr.	12.	346 12,5	4	26,013	4

854.

1858.	Febr.	12.	321 13,5	4	6,120	4
-------	-------	-----	----------	---	-------	---

856.

1858.	Febr.	12.	49 46,5	4	10,387	4
-------	-------	-----	---------	---	--------	---

881. 4 Lyncis.

1854.	Mai	6.	94 30	4	0,935	4
1855.	April	1.	95 35,5	4	0,75	—
1858.	April	18.	96 53,5	4	0,9	—

918. *Aurigae* 229.

1855.	April	1.	323 42,3	4	4,109	4
		4.	324 31	4	4,178	4
		18.	323 14,5	4	4,312	4

919. 11 *Monocerotis* *trpl.*

A B.

1854.	Febr.	26.	130 51,5	4	7,190	4
	März	11.	130 28,5	4	7,381	4
1858.	Febr.	8.	129 11,5	4	7,038	4
		9.	129 28	4	7,079	4
		10.	130 25,5	4	7,056	4

AC.

1854.	Febr.	26.	123 36,0	4	9,698	4
	März	11.	125 29	4	9,636	4
1858.	Febr.	8.	124 23,5	4	9,075	4
		9.	123 47,5	4	9,128	4
		10.	123 41,5	4	—	

B C.

1854.	Febr.	26.	103 13,5	4	2,665	4
	März	11.	103 21	4	2,413	4
1858.	Febr.	8.	103 25	4	2,302	4
		9.	103 23	4	2,382	4
		10.	105 12	4	2,492	4

924. 20 *Geminorum*.

1856.	März	4.	209 5	4	—	
		31.	210 24,5	4	19,700	4
1858.	März	27.	209 34,7	6	19,671	4
	April	12.	209 49	4	19,628	—

932.

1857.	März	31.	332 45,5	4	2,880	4
1858.	März	27.	335 4,5	4	—	

936.

1854.	Mai	5.	260 24,5	4	1,302	4
1855.	April	1.	262 17,5	4	1,40	1
1858.	April	18.	262 17	4	1,542	4

945.

1855.	April	4.	256 43,7	4	0,926	4
1856.	April	2.	254 11,5	4	—	
		3.	258 7	4	0,965	4

946. P. VI. 174.

1854.	Mai	5.	131 12	4	3,750	4
		6.	132 0	4	3,968	4
1855.	April	1.	133 11,8	4	3,837	4
		23.	130 6	4	3,656	4
1858.	Febr.	6.	129 57,8	4	4,079	4
	April	18.	130 39,5	6	3,596	4
	Mai	3.	130 37,5	4	3,672	4

948. 12 *Lyncis*. *triplea.*

I. (A. B.)

1854.	Mai	5.	140 8,5	4	1,708	4
		6.	140 58,5	4	1,601	4
1855.	April	1.	141 3	4	1,708	4
		23.	142 15	4	1,554	4
		25.	140 18,5	4	1,458	4
	Mai	3.	140 37,8	4	1,408	4
1856.	April	24.	140 35	4	1,443	4
1857.	April	16.	140 42,5	4	1,471	4
1858.	Febr.	6.	141 12,5	4	1,509	4
	April	18.	139 41,5	4	1,669	4
	Mai	3.	141 47,5	4	1,838	4
		18.	139 53,5	4	1,570	4

II. A. C.

1854.	Mai	5.	305 55	4	8,273	4
		6.	305 1,5	4	8,456	4

1855.	April	1.	304 58	4	7,891	4
		23.	305 17,5	4	8,218	4
	Mai	3.	305 58	4	8,027	4
1856.	April	24.	307 14,5	4	7,786	4
1857.	April	16.	—		7,751	4
1858.	Febr.	6.	307 41,0	4	8,305	4
	April	18.	305 52,5	4	7,898	4
	Mai	3.	305 42,5	4	8,295	4
		18.	305 31,5	4	8,230	4

950. I 15 *Monocerotis*.

1854.	Febr.	26.	213 56,5	4	2,816	4
-------	-------	-----	----------	---	-------	---

958.

1854.	Mai	5.	257 35	4	5,049	4
-------	-----	----	--------	---	-------	---

960.

1854.	Mai	5.	67 3	4	22,010	4
-------	-----	----	------	---	--------	---

963. 14 *Lynx*.

1854.	Mai	5.	57 29	4	0,900	4
-------	-----	----	-------	---	-------	---

		6.	53 18,5	4	0,999	4
--	--	----	---------	---	-------	---

1855.	April	1.	61 5	4	0,7	4
-------	-------	----	------	---	-----	---

		25.	54 44	4	0,793	4
--	--	-----	-------	---	-------	---

	Mai	3.	60 35,5	4	—	
--	-----	----	---------	---	---	--

1858.	Febr.	6.	67 18,5	4	0,910	4
-------	-------	----	---------	---	-------	---

	April	18.	58 25	4	0,6	
--	-------	-----	-------	---	-----	--

	Mai	3.	62 46	4	—	
--	-----	----	-------	---	---	--

		18.	59 18,5	4	0,848	4
--	--	-----	---------	---	-------	---

982. 38 *Geminorum*.

1854.	Febr.	26.	167 43,3	4	5,462	4
-------	-------	-----	----------	---	-------	---

	März	11.	165 17	4	5,477	4
--	------	-----	--------	---	-------	---

	April	21.	167 9,5	4	5,678	4
--	-------	-----	---------	---	-------	---

1855.	März	29.	166 5	4	5,497	4
-------	------	-----	-------	---	-------	---

1856.	März	18.	167 34,5	4	5,671	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

	April	1.	168 12,8	4	—	
--	-------	----	----------	---	---	--

1857.	März	19.	168 21	4	6,099	4
		26.	166 32,5	4	5,969	4

986.

1854.	Febr.	26.	164 33,7	4	—	
-------	-------	-----	----------	---	---	--

1857.	März	19.	165 41,5	4	5,298	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

991.

1858.	April	12.	168 8,3	4	—	
-------	-------	-----	---------	---	---	--

1009. P. VI. 301.

1855.	April	23.	155 52,8	4	2,744	4
-------	-------	-----	----------	---	-------	---

1858.	Mai	3.	156 47	4	3,157	4
-------	-----	----	--------	---	-------	---

		18.	155 39,5	4	3,351	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

1029.

1854.	Febr.	26.	25 58,3	4	—	
-------	-------	-----	---------	---	---	--

	März	19.	26 52,5	4	2,198	4
--	------	-----	---------	---	-------	---

1032.

1855.	April	23.	117 27,3	4		
-------	-------	-----	----------	---	--	--

		28.	117 49,2	4	1,223	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

1037.

1854.	März	15.	323 39	4	1,188	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

	April	20.	324 14,8	4	1,249	4
--	-------	-----	----------	---	-------	---

		21.	323 57,2	4	1,288	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

		24.	324 55,5	4	1,242	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

	Mai	6.	322 17,5	4	1,425	4
--	-----	----	----------	---	-------	---

1855.	März	17.	322 20,5	4	1,084	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

		29.	323 31,5	4	1,306	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

		30.	323 53	4	1,157	4
--	--	-----	--------	---	-------	---

		31.	322 31	4	1,260	4
--	--	-----	--------	---	-------	---

	April	4.	322 12,6	4	1,344	4
--	-------	----	----------	---	-------	---

		10.	322 4	4	1,291	4
--	--	-----	-------	---	-------	---

		18.	322 56,5	4	1,238	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

		23.	321 58,3	4	1,236	4
--	--	-----	----------	---	-------	---

1856.	April	3.	323 11,5	4	1,411	4
		4.	323 5,5	4	1,347	4
	März	31.	322 55,5	4	1,425	4
	April	16.	325 16,8	4	1,179	4
1858.	Jan.	22.	324 58	4	1,505	4
	April	14.	320 56,5	4	1,299	4
		15.	320 0	4	1,241	4

1043.

1857.	März	19.	250 14	4	—	
	Febr.	8.	247 58,5	4	—	
		9.	245 54,1	4	2,523	4

1045.

1857.	März	19.	228 5	6	—	
1858.	Febr.	9.	225 11,3	4	6,255	4

1061. λ *Geminorum*.

1854.	März	6.	33 12	4	9,633	4
		11.	32 47	4	—	
	April	24.	32 19	4	9,835	4
1855.	März	31.	35 42,5	4	9,358	4
1857.	April	28.	33 0	4	9,668	4
1858.	März	20.	35 33	4	9,318	9

1049.

1858.	Febr.	9.	42 11,5	4	3,361	4
-------	-------	----	---------	---	-------	---

1051.

1858.	Febr.	7.	277 53	4	1,218	4
		8.	278 48	4	—	

1065. 20 *Lyncis*.

1855.	Mai	3.	253 12	4	14,965	4
1858.	Mai	18.	254 9	4	14,854	4

1066. δ *Geminorum*.

März	11.	198 8,5	4	6,975	4
------	-----	---------	---	-------	---

1854.	März	13.	197 33,5	4	6,668	4
	April	4.	198 37,5	4	6,933	4
		20.	199 28,5	4	6,897	4
		21.	199 46,8	4	—	
1855.	März	29.	199 31,0	4	7,215	4
1857.	März	19.	200 34,5	4	6,998	4
		27.	200 8	4	7,357	4
	April	16.	201 26	4	7,415	4
1858.	Jan.	22.	198 58	4	—	
	Febr.	12.	199 4,5	4	7,307	4
	April	14.	199 2,5	4	6,948	4
		15.	169 29,5	3	6,825	4
	März	20.	199 42	4	7,275	4

1073.

1855.	März	31.	67 25,5	4	8,706	4
-------	------	-----	---------	---	-------	---

1076.

1854.	März	6.	110 6,7	4	—	
1855.	März	31.	109 10	4	3,359	4

1081.

1854.	März	11.	225 52,5	4	1,440	4
	April	20.	225 1	4	1,387	4
		21.	225 20,3	4	1,364	4
1855.	März	31.	224 31	4	1,299	4
1856.	April	4.	224 46,8	4	1,374	4
1857.	März	31.	225 22	6	1,221	4
	April	16.	225 25,5	4	1,419	4
1858.	März	20.	224 57	4	1,271	4
	April	16.	223 31	4	1,495	4

1099.

1855.	März	31.	338 44	4	4,397	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

1110. *Castor*.

1854.	März	13.	245 21,5	4	5,054	4
		14.	244 52,5	4	5,062	4

1855. April 10. 351 45 4 —

1857.	April 16.	352° 57'	4	3,899	4
1858.	April 14.	351 35	4	3,643	4
	15.	349 58	4	3,756	4
		1178.			
1855.	April 1.	327 3	4	5,171	4
		1186.			
1858.	April 14.	—	—		†)
		1187. <i>Lyncis</i> 85.			
1855.	April 18.	68 40,8	4	1,692	4.
	Mai 3.	70 43	4	1,783	4
1858.	April 15.	74 39,5	4	1,810	4
		1192.			
1855.	Febr. 6.	264 23,5	4	3,545	4*)
		1196. ζ <i>Cancr.</i> A. B.			
1854.	März 12.	320 26,5	4	1,302	4
	13.	318 54,5	4	1,104	4
	15.	319 2	4	0,890	4
	16.	319 13,5	4	—	
	April 20.	318 25,5	4	1,157	—
	21.	318 44	4	1,126	4
	24.	316 54,5	4	0,950	4
	Mai 6.	319 32,5	4	1,125	4
	8.	318 22,5	4	0,969	4
	14.	317 7	4	1,073	4
1855.	März 30.	311 15,5	4	1,042	4
	31.	311 2,5	4	1,126	4
	April 10.	309 37,5	4	0,984	4
	18.	310 37,5	4	1,087	4
1856.	April 4.	307 14,5	4	1,038	4
	24.	307 45,8	4	0,957	4

†) Der Begleiter unsichtbar.

*) Begleiter = 12^m.

1857.	März 31.	303° 31,5	4	1,005	4
	April 16.	306 5,5	4	—	
	Mai 7.	303 59	6	0,923	4
1858.	Febr. 6.	298 5,5	4	1,189	4
	März 20.	295 44	4	0,976	4
	April 18.	298 54,5	4	1,106	4
		$\frac{AB}{2}$ & C.			
1854.	März 12.	142 21	4	5,516	4
	13.	142 47	4	5,343	4
	15.	142 31	4	4,942	4
	16.	142 32	4	—	
	April 20.	140 47,5	4	5,299	4
	21.	140 58,5	4	4,719	4
	24.	140 11,5	4	4,720	4
	Mai 6.	143 24,5	4	5,227	4
	8.	142 39,7	4	4,642	4
	14.	142 51	4	—	
1855.	März 30.	139 48,5	4	5,102	4
	31.	141 6,5	4	5,431	4
	April 10.	139 48	4	4,760	4
	18.	140 17,5	4	5,118	4
1856.	April 4.	140 29	4	5,202	4
	24.	139 5	4	5,053	4
1857.	März 31.	138 32	4	5,339	4
	April 16.	140 1	4	5,021	1
1858.	Febr. 6.	139 34	4	4,757	4
	März 20.	141 13,5	4	4,823	4
	April 18.	141 1,5	4	4,676	4
		1212.			
1855.	April 15.	236 52,7	4	—	
		1216.			
1855.	März 31.	153 40	4	0,6	—
	April 1.	150 34,8	4	0,55	—

1223. ϕ *Canori.*

1854. März 13. 33° 35,5 4 4,848 4

1224. ψ *Canori.*

1854. März 12. 38 47,5 4 6,029 4

14. 39 46,5 4 6,030 4

April 20. 40 20 4 5,822 4

21. 40 28 4 5,914 4

Mai 8. 39 25,8 4 6,043 4

1855. März 30. 39 27 4 5,631 4

April 10. 40 10,5 4 6,198 4

18. 39 47 4 5,807 4

1856. April 4. 40 15 4 6,042 4

10. 40 40 4 5,589 4

1857. April 16. 38 17,5 6 5,760 4

1858. Febr. 6. 39 15 4 5,584 4

1225.

1858. Febr. 6. 191 31,7 4 3,711 4

7. 191 23 4 —

1243.

1855. April 1. 227 38 4 1,888 4

1245.

1858. Febr. 6. 25 57,5 4 10,331 4

1273. ϵ *Hydrae.*

1854. März 11. 203 56,7 4 3,198 4

April 24. 202 19 4 3,141 4

Mai 5. 202 4,5 4 3,133 4

Mai 6. 201 51. 4 2,836 4

1855. März 30. 198 43. 4 2,968 4

31. 204 23,5 4 —

April 22. 199 34 4 2,967 4

1856. März 17. 207 9,5 4 2,825 4

18. 206 55 4 2,867 4

1856. April 4. 208° 16,3 4 3,280 4

24. 209 32,5 4 2,900 4

1857. April 18. 212 23 4 3,045 4

Mai 7. 212 9,5 4 3,297 4

1281.

1855. April 1. 324 13,3 4 27,759 4

1283.

1854. März 12. 122 51 8 16,692 4

14. 123 36,3 4 16,488 4

April 18. 122 15,7 4 16,292 4

1298. σ^2 *Cancri.*

1854. März 12. 138 14,5 4 4,542 4

14. 137 29 4 4,342 4

17. 135 36 4 4,430 4

1855. Mai 3. 134 54,5 4 4,691 4

1856. Mai 10. 135 32,5 4 4,256 4

1316. II.

1855. April 1. 135 15 2 —

1317.

1854. März 14. 61 58,3 4 7,430 4

1321.

1858. Mai 18. 54 56 4 19,909 4

1322.

1854. März 12. 55 58,7 4 1,665 4

14. 55 38 4 1,555 4

1855. März 30. 55 3,5 4 1,517 4

1856. März 17. 54 43,5 4 1,680 4

1858. April 12. 56 22,0 4 1,938 4

1333.

1854. März 13. 42 3 4 1,669 4

1854.	Mai	8.	41° 8,5	4	1,486	4
1856.	Mai	10.	40 45,5	4	1,451	4

1334. 38 *Lyncis*.

1854.	März	15.	242 37,5	4	2,650	4
		16.	241 38	4	2,819	4
	Mai	8.	240 53,8	4	2,604	4
		28.	240 56,5	4	2,603	4
1856.	Juni	9.	240 37	4	2,465	4
1857.	Juni	7.	240 26	4	—	

1338. *Lyncis* 157.

1854.	März	13.	135 9,5	4	1,915	4
		15.	134 37,8	4	1,738	4
		17.	135 31,6	4	1,465	2
	Mai	8.	134 19	4	1,633	4
1855.	Mai	3.	136 20,5	4	—	
	Juni	7.	137 53,5	4	1,815	4

1343.

1856.	Juni	17.	269 20,5	2	—	
-------	------	-----	----------	---	---	--

1346. 24 *Ursae maj.*

1854.	März	17.	310 30	4	5,960	4
1858.	Mai	18.	310 59	4	5,921	4

1348. *Hydrae* 116.

1854.	März	15.	329 52,5	4	1,479	4
1855.	März	31.	329 7	4	1,467	4
	April	22.	323 26,8	4	1,347	4
1856.	März	17.	330 9,5	4	1,436	4
	April	4.	329 26,8	4	1,273	4
1858.	April	18.	330 41,5	4	1,642	4

1351. 23^a *Ursae maj.*

1856.	Juni	17.	272 33	4	—	
-------	------	-----	--------	---	---	--

1356.

1854.	März	12.	345° 27'	4	0,45	
		13.	341 43	4	0,55	
		24.	337 59	4	0,5	
		29.	349 35	4	0,5	
	April	20.	344 12	4	0,665	4
		24.	352 48	4	0,5	
	Mai	5.	352 14	4	0,55	
		6.	352 40	4	0,55	
		8.	353 42	4	0,55	
		14.	352 42	4	0,5	

1855.	März	31.	*)			
	April	18.				
1856.	März	17.				
1857.	April	23.				
1858.	April	12.	16 14,5	2	—	**)

1377. *P. IX.* 161.

1855.	April	22.	135 38,5	4	3,131	4
1856.	April	8.	136 7	4	—	
1858.	April	12.	137 14	3	—	
		18.	138 12,5	4	3,730	4

1386.

1854.	März	17.	295 29	4	2,106	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

1404.

1855.	April	22.	292 46,4	4	6,033	4
-------	-------	-----	----------	---	-------	---

1424. γ *Leonis*.

1853.	Oct.	25.	108 51,5	4	2,977	4
		28.	109 6,5	4	2,766	4
		30.	108 44,5	4	2,696	4
1854.	März	20.	109 10,3	4	2,845	4
	Mai	5.	108 46	4	2,934	4
		6.	108 36	4	2,792	4
		8.	108 0	4	2,735	4

*) Der Stern kaum noch länglicht und die Beobachtungen zu ungewiss. **) ungewiss.

1478.

1854. März 15. 351° 3' 4 8,671 4

1487. 54 *Leonis*.

1853. März 14. 104 8 4 6,255 4

15. 102 28 3 6,387 4

17. 102 0,5 4 6,337 4

20. 102 31,5 4 6,749 4

21. 103 13,5 4 6,530 4

28. 103 8,5 4 6,209 4

1855. Mai 3. 103 44 4 6,015 4

1857. Mai 7. 101 56 4 6,211 4

1502.

1854. März 29. 285 20,3 6 —

1504.

1858. Mai 8. 282 27,5 4 1,235 4

1512.

1854. März 17. 50 13,5 6 10,739 4

1523. ξ *Ursae majoris*.

1854. März 13. 117 25 4 2,973 4

15. 117 9,6 5 3,079 4

29. — 3,141 4

Mai 8. 115 16 4 2,952 4

14. 115 37,5 4 2,846 4

15. 115 37 4 2,843 4

17. 116 18 4 3,041 4

20. 116 6,2 4 2,929 4

21. 116 35 4 2,831 4

28. 115 40,3 4 2,931 4

Juni 8. 115 41,5 4 2,775 4

14. 117 6 4 2,812 4

17. 117 4 4 2,827 4

18. 116 21,2 20 2,779 10

19. 117 12,3 4 2,654 4

1855. Juni 10. 116° 39,2 4 2,785 4
14. 114 43,5 4 2,956 4

1856. April 26. 112 5 4 2,959 4

Mai 16. 111 28 4 3,242 4

18. 111 34,3 4 3,101 4

24. 111 43 4 3,138 4

Juni 1. 111 30 4 3,032 4

7. 113 49 4 2,924 4

9. 113 7 4 2,907 4

12. 113 48,5 4 2,727 4

16. 113 18 4 2,997 4

17. 112 15,5 6 2,791 4

18. 113 34,5 4 2,871 4

20. 113 10,8 4 2,967 4

22. 113 29,5 4 3,005 4

1857. Mai 15. 110 47 4 3,040 4

Juni 3. 108 39,7 6 2,701 6

4. 109 25,0 4 2,757 4

7. 109 44,3 4 2,818 4

8. 109 34,0 4 2,803 4

16. 110 9 4 2,584 4

17. 109 39 4 2,635 4

18. 109 18 4 2,631 4

1858. Mai 21. 109 22 4 3,186 4

Juni 7. 109 1 4 2,824 4

8. 108 17,5 4 2,979 4

9. 108 27 4 2,865 4

10. 109 3 4 2,942 4

1536. *Leonis*.

1854. Mai 6. 79 22,5 4 2,689 4

14. 78 3 4 2,494 4

15. 79 16 4 2,430 4

17. 79 8,5 4 2,750 4

20. 79 5,2 4 2,274 4

21. 78 10,8 4 2,577 —

1854.	Juni	8.	78° 23,5	4	—	
1855.	April	28.	78 15	4	2,465	4
1856.	April	24.	76 17	4	2,484	4
	Mai	9.	75 30,5	4	2,553	4
		11.	74 47	4	2,301	4
		16.	75 52	4	2,668	4
		24.	78 12,5	4	2,293	4
	Juni	1.	76 16,5	4	2,526	4
		7.	75 39,1	4	2,568	4
1857.	Mai	6.	76 39,5	4	2,632	4
		14.	75 12,0	4	2,245	4
		15.	75 23,5	4	2,215	4
	Juni	3.	76 54,5	4	2,448	4
1858.	Mai	7.	75 2,5	4	2,648	4
		14.	75 12	4	2,281	4

1524. *Ursae majoris.*

1854.	März	29.	145 29,5	4	6,790	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

1534.

1854.	März	29.	335 48,5	4	—	
1856.	März	13.	335 44,5	4	—	
		14.	334 57,5	4	5,123	4

1540. 83 *Leonis.*

1854.	Mai	14.	148 46	4	29,308	4
1856.	April	24.	148 52	4	—	
1857.	Mai	6.	150 9,7	4	—	
1858.	Mai	7.	150 7,3	6	29,672	4

1543.

1858.	Juni	7.	9 27,5	4	4,891	4
-------	------	----	--------	---	-------	---

1547. 88 *Leonis.*

1854.	März	14.	321 30,5	4	15,879	4
	Mai	6.	320 51	4	15,703	4
1855.	April	28.	320 54,5	4	15,350	4
1857.	Mai	6.	322 4	4	15,167	4
1858.	Mai	7.	321 47	4	15,473	4

1552. 90 *Leonis.*

1854.	März	14.	211 15	4	3,386	4
	Mai	6.	211 16,5	4	3,370	4
		15.	210 20,4	6	3,109	4
		17.	211 44,4	4	—	
1856.	Mai	11.	211 20,4	6	2,886	4
1857.	Mai	6.	209 11	4	3,087	4
		15.	210 33	4	3,225	4

1556.

1857.	Mai	6.	255 2	3	—	
-------	-----	----	-------	---	---	--

1575.

1854.	Mai	15.	209 37	4	—	
-------	-----	-----	--------	---	---	--

1593.

1858.	Mai	8.	29 52,5	4	1,2	—
-------	-----	----	---------	---	-----	---

1596. 2 *Comae.*

1854.	März	14.	58 21,5	4	3,431	4
	Mai	6.	59 40,8	6	3,518	4
		21.	59 16	4	3,605	4
1855.	April	28.	58 22	4	—	
1856.	April	25.	59 10,8	4	3,660	4
	Mai	12.	58 31,5	4	3,384	4
1857.	Mai	6.	59 18,0	4	3,345	4
		15.	58 50,5	4	3,496	4
	Juni	3.	59 2	4	3,355	4
1858.	Mai	7.	59 44	4	3,278	4
		14.	58 13	4	3,414	4

1602.

1854.	März	17.	178 23	4	—	
-------	------	-----	--------	---	---	--

1636. 17 *Virginis.*

1854.	März	15.	357 43,5	—		
1858.	Mai	8.	Begleiter unsichtbar.			

1654.

1854. März 17. 159° 36' 4 10,490 4

1647. *Virginis* 191.

1854. Mai 21. 209 23 4 —
 1856. Mai 11. 210 1,3 4 1,313 4
 1857. Mai 6. 207 59 6 1,072 4
 15. 210 56,5 4 —
 1858. Mai 7. 207 51 4 1,3 —
 14. 211 20 4 1,219 4

1657. 24 *Comae*.

1854. Mai 14. 271 19 4 20,077 4
 17. 271 25,3 4 20,005 4
 21. 271 19 4 20,145 4
 1856. April 24. 271 53,8 4 19,634 4
 Mai 13. 271 6 4 19,923 4
 1857. Mai 6. 271 58,3 4 19,821 4
 Juni 3. 270 44 4 19,752 4
 1858. Mai 7. 272 11,5 4 19,750 4
 21. 270 35 4 19,884 4
 Juni 9. 270 53 4 19,451 4

1664.

1854. Mai 14. 258 30,8 4 18,678 4
 1858. Mai 8. 258 10 4 18,504 4
 14. 257 29,5 4 18,946 —

1669. γ *Corvi*.

1854. Mai 6. 303 5,5 4 6,219 4
 14. 304 29,5 4 6,150 4
 15. 303 24 4 6,296 4
 17. 302 54,5 4 —
 19. 304 54,5 4 6,051 4
 1856. Mai 11. 303 5 4 6,014 4
 12. 304 20,5 4 6,128 4
 1858. Mai 8. 305 7,5 4 5,801 4

Mai 14. 305° 12,0 4 5,635 4
 21. 305 24 4 5,939 4

1670. γ *Virginis*.

1854. Mai 14. 352 0 4 3,571 4
 15. 351 52,8 4 3,566 4
 17. 352 59 4 3,431 4
 19. 352 53 4 3,438 4
 21. 352 30 4 3,521 4
 28. 350 40,5 4 3,141 4
 Juni 2. 351 29,5 4 3,623 1
 11. 351 48,3 4 3,291 4
 1855. Juni 12. 353 42 4 3,237 4
 14. 354 24,5 4 3,593 4
 1856. Mai 11. 352 1 4 3,464 4
 12. 352 10,4 4 3,453 4
 16. 351 14,5 4 3,633 4
 19. 351 12 4 3,721 4
 Juni 1. 351 26 4 3,666 4
 7. 352 19 4 3,617 4
 1857. Mai 6. 350 14 4 3,493 4
 15. 349 20 4 3,554 4
 23. 350 45,5 4 3,598 4
 Juni 4. 351 7,5 4 3,584 4
 7. 350 11 4 3,664 4
 8. 349 56,5 4 —
 16. 350 46,5 4 3,701 4
 17. 349 47 4 3,535 4
 18. 349 29 4 3,633 4
 1858. Mai 14. 350 21,7 4 4,172 4
 21. 349 21,5 4 3,842 4

1678.

1854. Mai 15. 206 27 4 31,800 4
 17. 206 37 4 32,155 4
 22. 206 4,3 4 31,752 4
 1856. Mai 12. 205 39,5 4 31,987 4

1858.	Mai	7.	205° 12,5	4	32,750	4
		8.	204 58	4	—	
		21.	204 21,5	4	—	

1687. 35 *Comae I.*

1854.	Mai	21.	40 33,9	4	1,172	4
1855.	Juni	14.	44 31,5	4	1,334	4
1856.	April	28.	42 11,5	4	1,328	4
	Mai	12.	40 9,5	4	1,148	4
	Juni	1.	42 0	4	1,225	4
		22.	44 27	4	1,359	4
1857.	Juni	4.	43 35	4	1,146	4
1858.	Mai	7.	44 22	4	1,225	4
		7.	42 28,5	4	1,284	4
		9.	42 59,5	4	1,264	4

II.

1854.	Mai	21.	125 13	4	28,280	4
1856.	April	28.	126 30,5	4	—	

1689. P. XII. 221.

1854.	Mai	15.	200 30	4	28,639	4
1858.	Mai	14.	—		27,997	4

1692. 12 *Canum venat.*

1855.	Juni	14.	226 12,6	4	19,995	4
-------	------	-----	----------	---	--------	---

1693.

1854.	Mai	14.	332 56,5	4	8,796	4
1856.	April	24.	333 24,5	4	—	

1695.

1854.	März	17.	286 15,8	4	3,238	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

1698.

1854.	März	20.	110 56,5	4	10,997	4
-------	------	-----	----------	---	--------	---

1712.

1856.	Mai	11.	338 12,8	4	—	
1858.	Mai	8.	—	4	28,885	4

1716.

1858.	Mai	7.	140° 8,5	4	—	
-------	-----	----	----------	---	---	--

1724.

1854.	Mai	14.	342 41,5	4	7,141	4
		17.	343 31	6	7,221	6

1728. 42 *Comae Berenices.*

1854.	Mai	14.	194 31	4	0,636	4
		15.	193 15,3	4	—	
		17.	195 25	4	0,661	4
		19.	191 6	4	0,593	4
		21.	193 16	4	0,608	4
		28.	192 11	4	0,659	4
	Juni	8.	193 27,3	4	0,571	4
		19.	195 48	4	0,55	
1855.	April	28.	196 31,8	4	0,6	
	Juni	14.	201 0	4	0,55	
1856.	April	25.	192 23	4	0,42	
	Mai	19.	190 57,5	4	0,55	
	Juni	1.	191 38	4	0,674	4
		9.	195 49,5	4	0,45	
		16.	193 2	4	—	
1857.	Mai	15.	183 9	4	—	
		22.	190 38	4	0,5	
	Juni	7.	191 4,0	4	0,50	
1858.	Mai	7.	194 0	4	0,4	
		14.	193 2,5	4	0,3	
		21.	197 5	4	0,4	
	Juni	7.	197 24	4	—	
		9.	198 27,5	4	0,5	
		10.	197 31	4	0,4	

1734.

1856.	Mai	11.	199 16,3	3	—	
-------	-----	-----	----------	---	---	--

1744. ♀ *Ursae maj.*

1853.	Oct.	25.	148 4,8	4	14,238	4
-------	------	-----	---------	---	--------	---

1854.	Sept.	2.	147° 33,9	4	14,039	4
	Oct.	5.	147 19,7	4	14,060	4
		14.	147 30,8	4	14,108	4
		16.	147 43	4	14,331	4
1857.	Mai	21.	148 21	6	14,026	6
		22.	148 37,5	4	14,025	4
		23.	148 40	4	13,941	4
		24.	148 44,2	4	14,216	4
1858.	Aug.	9.	148 11,5	4	14,061	6
		11.	148 33,5	4	14,186	4
	Sept.	10.	148 18,0	4	14,398	4

1746.

1854.	Mai	19.	249 25,5	4	28,595	4
1856.	Mai	12.	248 43	4	—	

1752.

1854.	März	20.	158 50	4	1,674	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

1757.

1854.	Mai	14.	50 33	4	1,984	4
		15.	50 3,5	4	2,243	4
		17.	50 2,5	4	2,270	4
		19.	51 32,7	4	2,256	4
		21.	48 43,3	4	2,057	4
1858.	Mai	14.	54 23	4	1,846	4
		21.	55 10,5	4	1,972	4

1758.

1854.	März	17.	308 13,5	4	4,646	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

1763. 81 *Virginis*.

1854.	Mai	15.	42 25,6	6	2,799	4
		17.	43 35	4	2,714	4
1858.	Mai	14.	42 29,5	4	2,615	4
		21.	43 30,3	6	2,574	4

1768. *Canum Venaticorum* 181.

1854.	Oct.	12.	45° 52,5	4	0,40	
		15.	47 38,8	4	0,35	
1858.	Aug.	11.	22 52	4	0,2	
	Sept.	10.	30 32	4	0,2	

1771.

1854.	März	20.	75 5	4	1,710	4
-------	------	-----	------	---	-------	---

1777. 84 *Virginis*.

1854.	Mai	15.	233 13,5	4	3,246	4
		19.	231 45,5	4	3,119	4
		21.	233 0,5	4	3,202	4
		28.	234 42,5	4	3,384	4
	Juni	3.	231 23	4	—	
		4.	233 13,5	4	3,070	4
1858.	Mai	21.	232 40,5	4	2,887	4

1785.

1855.	April	28.	184 33	4	3,093	4
		30.	183 22,2	4	3,131	4
1856.	April	26.	183 4,5	4	2,971	4

1788.

1854.	Mai	21.	61 2,5	4	2,440	4
1858.	Mai	14.	63 21	4	2,289	4
		21.	63 5	4	2,649	4

1796.

1856.	April	26.	200 47,3	4	—	
-------	-------	-----	----------	---	---	--

1805.

1854.	Mai	17.	192 33	4	5,328	4
		19.	195 16	4	4,990	4
		21.	192 30,7	4	4,712	4
		28.	192 11,5	4	4,738	4
1858.	Mai	21.	194 52,5	4	4,344	4

1813.

1858. Mai 21. 193° 8,3 6 4,834 4

1819.

1854. Mai 19. 44 1 4 1,059 4
 21. 46 54 4 1,043 4
 28. 41 50 4 1,181 4
 Juni 2. 45 3,5 4 1,290 4
 1856. Juni 1. 47 26,5 4 1,190 4
 1857. Juni 4. 42 44 4 1,052 4
 1858. Mai 21. 38 14 4 1,0 —

1820.

1854. März 20. 63 7,5 4 2,351 4

1821. π Bootis.

1854. März 20. 236 28,2 4 12,721 4
 Oct. 14. 235 59 4 12,502 4
 15. 235 47 4 12,321 4
 1857. Sept. 10. 236 48 4 12,398 4

1823.

1854. Mai 28. 153 37,5 4 —
 1855. April 28. 153 14 2 —

1830.

1854. März 20. 277 53 4 5,623 4
 1858. Sept. 19. 276 51 4 5,712 4

1831.

1854. März 20. 51 3 4 5,814 4
 1858. Mai 19. 49 11,5 4 5,533 4

1835. P XIV. 69.

1854. Juni 8. 187 25,5 4 6,301 4

1863.

1854. März 20. 180 7,3 6 0,6
 Oct. 14. 180 21,5 4 0,566 4

1858. Sept. 10. 90° 45' 4 0,6
 11. 91 41,5 4 0,743 2

1864. π Bootis.

1854. Mai 28. 100 44 4 5,801 4
 Juni 2. 100 40,3 4 6,142 4
 8. 101 18 4 6,154 4
 17. 100 11,5 4 5,796 4
 19. 100 37,2 4 —
 1855. April 28. 100 13,5 4 5,677 4
 Juni 10. 100 1,5 4 5,870 4
 1856. April 26. 101 29 4 5,910 4
 Juni 1. 100 42 4 6,044 4
 15. 101 15,5 4 5,723 4
 1857. Mai 22. 100 56 4 5,730 4
 23. 100 36 4 5,817 4
 Juni 4. 100 45,5 4 5,857 4
 1858. Mai 21. 101 9,5 4 5,488 4
 Juni 10. 101 28 4 5,871 4

1865. ζ Bootis.

1854. Mai 28. 307 51 4 1,434 4
 Juni 2. 306 24,5 4 1,264 4
 8. 305 34 4 1,218 4
 17. 306 0 4 1,208 4
 Sept. 2. 305 54 4 —
 1855. Juni 12. 306 37 4 1,353 4
 1856. April 26. 307 26,5 4 1,106 4
 Juni 15. 305 52,3 4 1,141 4
 1857. Mai 22. 307 35 4 1,287 4
 23. 307 23,5 4 1,111 4
 Juni 7. 305 6,5 4 1,344 4
 1858. Juni 10. 308 9,5 4 1,023 4

1866.

1854. Jan. 2. 32 49 4 0,790 4
 1857. Jan. 4. 27 28,5 4 0,75

1858. Mai 21. 33° 23' 4 0,7

1877. ϵ Bootis.

1853. Oct. 26. 326 26,5 4 2,658 4

29. 326 14 4 2,620 4

1854. Aug. 17. 325 45 4 2,621 4

18. 326 5 4 2,594 4

Oct. 14. 324 25,5 4 2,542 4

16. 325 38,5 4 2,419 4

1855. April 25. 324 45,5 4 —

1856. April 25. 327 36,5 4 2,779 4

Mai 9. 325 59 4 —

1857. Mai 19. 325 30,3 4 2,533 4

21. 325 46 4 2,603 4

22. 326 1,5 4 2,614 4

23. 325 29 4 2,664 4

1858. Jan. 1. 328 19 4 —

Mai 23. 326 23,5 4 2,704 4

28. 326 18 4 2,604 4

Aug. 9. 326 11,5 4 2,603 4

11. 326 23 4 2,485 4

18. 327 17,6 4 2,742 4

Sept. 11. 327 29,5 4 2,551 4

1883.

1854. Juni 2. 266 26,5 4 0,942 4

17. 263 29 4 1,117 4

1857. Juni 4. 264 13,5 4 1,026 4

7. 264 50,7 3 —

1858. Mai 21. 263 22 4 1,076 4

Juni 10. 262 5,5 4 1,233 4

1884. Bootis 286.

1855. April 28. 54 6,8 4 1,215 4

1888. ζ Bootis.

1854. Juni 2. 311 56,2 4 6,133 4

1854. Juni 8. 313° 8,5 4 6,204 4

14. 312 12 2 —

17. 311 59,8 4 6,040 4

Aug. 17. 312 41,3 4 5,892 4

1855. April 28. 311 57,5 4 6,106 4

Juni 10. 311 24,8 4 6,030 4

1856. April 26. 312 58,5 4 5,872 4

Mai 9. 311 34,5 4 5,941 4

Juni 14. 312 18 4 —

16. 312 53 4 5,873 4

1857. Mai 19. 310 41 4 6,062 4

22. 312 11,5 4 5,860 4

23. 311 54,5 4 5,616 4

Juni 4. 310 53,8 4 5,494 4

7. 310 19,5 4 5,766 4

1858. Mai 21. 310 8 4 5,244 4

Juni 6. 309 11,5 4 5,814 4

10. 310 43,7 4 6,128 4

Aug. 10. 309 43 4 5,683 4

11. 310 8 4 5,377 4

18. 309 21,5 4 5,509 6

Sept. 11. 309 59,5 4 5,814 4

1893.

1855. April 30. 256 4 4 20,082 4

1909. 44 Bootis.

1853. Oct. 4. 237 46,3 4 4,192 4

5. 238 1,3 4 4,317 4

8. 237 0,5 4 —

11. 237 9,5 4 4,150 4

15. 237 11,5 4 4,111 4

1854. Oct. 14. 237 32 4 4,368 4

1855. April 30. 238 29,5 4 —

Sept. 25. 237 17,5 4 4,170 4

1858. Sept. 10. 236 46,5 4 4,642 4

11. 236 59 4 4,725 4

1910. *P. XIV.* 279.

1854.	Juni	2.	211° 7'	4	4,071	4
		8.	213 13,5	4	4,011	4
1857.	Mai	22.	209 55,5	4	4,331	4
	Juni	7.	210 13,5	4	4,342	4

1919.

1854.	Juni	8.	9 29,3	4	24,755	4
		17.	9 10,8	4	24,851	4
1855.	Juni	14.	10 39	4	24,711	4
1857.	Juni	7.	9 50,7	4	—	

1932. *Coronae* 1.

1855.	April	28.	285 10	4	1,435	4
		30.	286 26,8	4	—	
1856.	April	26.	290 40,5	4	1,156	4
	Mai	9.	287 55,5	4	1,380	4
1857.	Mai	19.	285 49	4	—	
1858.	Mai	23.	286 28	4	1,482	4
	Aug.	11.	289 8,3	4	1,172	4
		18.	285 49	4	1,313	4

1934.

1853.	Oct.	5.	41 41	4	5,710	
1854.	Aug.	23.	40 33,5	4	5,993	
	Oct.	14.	38 3	4	6,167	

1937. *η Coronae.*

1853.	Oct.	16.	270 23,5	4	0,3	
1854.	Aug.	17.	303 12	4	—	
	Oct.	5.	325 22	4	0,22	
		8.	321 4	4	0,25	
		15.	318 38,7	4	0,3	
1855.	Sept.	25.	331 24	4	—	
	Oct.	27.	329 4	4	—	
1857.	Mai	21.	347 58,3	4	0,45	
		22.	346 28	4	0,5	

1858.	Mai	23.	0° 7,5	4	0,604	2
	Aug.	11.	7 32,8	4	0,850	4
		16.	8 55,5	4	0,734	4
		18.	3 55,5	4	0,601	4
		25.	5 55,5	4	0,697	2
	Sept.	11.	10 45,5	4	0,666	2

1938. *α δ μ Bootis.*

1853.	Oct.	4.	255 59,5	4	0,35	
		16.	256 55,5	4	0,45	
1857.	Aug.	17.	249 20,8	4	0,35	
		23.	244 37	4	0,569	4
	Oct.	8.	252 9	4	0,35	
		15.	242 43	4	0,50	
1855.	April	30.	263 10,8	4	0,50	
	Sept.	25.	250 44	4	0,35	
1857.	Mai	21.	239 34,5	4	0,35	
		22.	238 53,5	4	0,35	
1858.	Mai	23.	232 24	4	0,45	
	Aug.	11.	237 56	4	0,3	
		18.	241 8	2	0,3	
		25.	233 49	3	0,25	

μ Bootis cum 1938.

1853.	Oct.	16.	171 44,3	4	108,473	4
-------	------	-----	----------	---	---------	---

1944.

1854.	Juni	17.	336 53	4	—	
1857.	Mai	22.	331 26,5	4	1,325	4

1951.

1854.	Juni	8.	194 31,5	4	—	
-------	------	----	----------	---	---	--

1954. *δ Serpentis.*

1854.	Juni	11.	193 33,7	4	3,317	4
		17.	193 31	4	3,187	4
	Oct.	5.	192 19,5	4	2,875	4

1855.	Juni	14.	193° 18	4	3,365	4
		22.	193 30,5	4	3,311	4
1857.	Mai	22.	193 50,5	4	3,179	4
1858.	Juni	6.	192 19,5	4	2,849	4

1957.

1857.	Mai	22.	156 18	3	—	
-------	-----	-----	--------	---	---	--

1961.

1853.	Oct.	5.	49 26,8	4	—	
-------	------	----	---------	---	---	--

1965. ζ *Coronae*.

1854.	Aug.	23.	301 27	4	5,805	4
		31.	301 10	4	5,990	4
1855.	Sept.	25.	303 9,8	4	6,052	4
	Oct.	27.	301 22,3	4	6,121	4
1857.	Juni	19.	302 14	4	—	
1858.	Mai	23.	302 29	4	5,760	4
	Aug.	11.	302 40,5	4	5,607	4

1967. γ *Coronae*.

1854.	Oct.	5.	291 4	4	0,4	
1855.	Sept.	24.	292 27	4		
1857.	Mai	21.	288 12,5	4	0,3	
		25.	284 44	4	0,35	
1858.	Juni	4.	285 37	4	0,35	
	Aug.	11.	282 42	2	—	
		18.	283 44	4	0,35 *)	
		25.	283 58	4	0,3	

1982.

1853.	Oct.	5.	297 52	4	5,362	4
1854.	Aug.	23.	296 9,5	4	—	
1858.	Sept.	10.	297 5,5	4	—	

1924.

1853.	Oct.	5.	276 36	4	5,718	4
-------	------	----	--------	---	-------	---

2021. 49 *Serpentis*.

1854.	Juni	14.	322° 22,5	4	3,643	4
	Aug.	17.	322 5,3	4	3,509	4
		20.	322 55,3	4	—	
	Oct.	5.	322 4,5	4	3,499	4
1856.	Jan.	22.	324 54,7	4	—	
1857.	Mai	22.	324 44,5	4	3,370	4
1858.	Juni	4.	323 43	4	3,585	4

2032. σ *Coronae*.

1853.	Oct.	4.	178 48	4	2,619	4
		16.	178 42	4	2,681	4
1854.	Aug.	20.	179 28	4	2,364	4
		23.	179 28,8	4	2,644	4
	Sept.	11.	180 14	4	2,634	4
	Oct.	8.	179 8,5	4	2,377	4
		15.	178 52,5	4	2,557	4
1855.	Sept.	24.	181 58	4	—	
	Oct.	27.	181 42	4	2,641	4
1857.	Mai	19.	182 40,5	4	2,591	4
		23.	183 56	4	2,325	4
1858.	Mai	23.	182 34	4	2,535	4
	Juni	4.	184 41	4	2,769	4
		6.	183 17	4	2,653	4
	Aug.	11.	185 4	4	2,562	4
		16.	182 40,5	4	2,746	4
		18.	183 10	4	2,589	4
		25.	183 29	4	2,635	4

2055. λ *Ophiuchi*.

1854.	Juni	17.	18 56		—	
	Sept.	6.	17 34,5	4	1,126	4
		10.	17 18,5	4	1,075	4
		11.	17 42,5	4	1,083	4
1855.	Aug.	20.	17 49	4	1,323	4
1856.	Juni	17.	18 28	4	1,133	4
1858.	Febr.	10.	16 22	4	1,419	4

*) Sehr gute Beobachtung. Sterne getrennt.

1858.	Aug.	11.	20	17,5	4	1,248	4
		12.	20	4,5	4	1,190	4
		14.	18	20	4	1,367	4
		16.	19	13	4	1,432	4
		20.	21	17,5	4	1,115	4
2079.							
1854.	Aug.	17.	91	4,8	4	16,376	4
		20.	90	57,3	4	16,227	4
2084. ζ <i>Herculis</i> .							
1853.	Oct.	25.	72	52,5	4	1,206	4
		30.	76	49,5	4	1,164	4
	Nov.	4.	74	28	4	1,211	4
1854.	Juni	18.	74	19,5	12	1,181	12
	Aug.	17.	72	12,5	4	1,438	4
	Oct.	5.	70	8,5	4	1,462	4
		8.	71	51,5	4	1,408	4
		15.	72	56,5	4	1,171	4
1857.	Mai	19.	61	55	4	1,083	4
		23.	57	36,8	4	1,109	4
		25.	64	0	4	1,110	4
	Juni	3.	56	35,2	4	0,991	4
1858.	Mai	23.	51	2,5	4	1,394	4
	Aug.	11.	48	36	1	—	
	Juni	6.	52	35,5	4	1,299	4
	Aug.	18.	50	28,5	4	1,235	4
	Sept.	30.	47	47,0	4	1,187	4
	Oct.	19.	48	51,5	4	1,045	4
		25.	43	7,5	4	1,222	4
		31.	46	23,5	4	1,042	4
2091.							
1854.	Oct.	14.	306	12,8	4	1,053	4
1857.	Mai	23.	306	2,5	4	1,129	4
1858.	Sept.	10.	305	56,7	8	1,1	
2096. 19 <i>Ophiuchi</i> .							
1855.	Aug.	17.	91	28	4	—	

-2103.						
1854.	Aug.	17.	'38	29'	4	" —
2107. <i>Herculis</i> 167.						
1853.	Oct.	4.	184	18	4	0,65
1854.	Aug.	17.	177	30,5	4	0,8
	Oct.	5.	179	38,5	4	0,884
		8.	177	31,5	4	0,90
1857.	Mai	19.	174	31,5	4	0,8
		22.	182	3	4	0,85
1858.	Mai	23.	177	51	4	0,789
	Juni	4.	186	17	4	0,8
		6.	183	8,5	4	0,8
	Aug.	11.	180	30	4	—
		18.	181	10,5	4	0,735
	Oct.	19.	187	53,5	4	0,55
		25.	181	21,5	4	0,6
2114. <i>P. XVI.</i> 270.						
1855.	Aug.	20.	142	32,5	4	1,178
2115. <i>Herculis</i> 195.						
1854.	Aug.	17.	234	31,5	4	17,929
	Oct.	25.	234	14	1	—
2120. <i>Herculis</i> 210.						
1853.	Oct.	5.	305	4,0	4	2,412
		25.	306	15	4	2,543
1854.	Aug.	17.	302	55	4	2,257
		20.	302	38,5	4	2,139
		23.	302	20	4	—
	Sept.	11.	298	20	4	2,477
	Oct.	5.	301	7,5	4	2,389
		6.	300	43,5	4	2,243
		12.	299	54,5	4	2,400
		15.	300	6,5	4	2,362
1855.	Sept.	6.	298	31	4	2,420

1857.	Mai	19.	283° 27'	4	2,340	4
		22.	284 0,5	4	2,477	4
		23.	284 46	4	2,379	4
1858.	Mai	23.	288 49	4	2,406	4
	Juni	4.	288 47	4	2,454	4
		6.	287 42	4	2,548	4
	Aug.	11.	289 37	4	2,548	4
		18.	291 47	4	2,466	4
	Oct.	19.	290 1,5	4	2,145	4
		20.	288 55	4	2,003	4
		25.	291 6,5	4	2,265	4

2130. μ *Draconis*.

1853.	Oct.	4.	189 50,8	4	3,144	4
1854.	Oct.	14.	188 17	4	2,787	4
1857.	Mai	24.	186 16	4	2,760	4
		25.	186 49,5	4	2,928	4
1858.	Mai	23.	188 26,5	4	3,164	4
	Oct.	20.	187 20,5	4	2,926	4
		25.	186 0,0	4	2,941	4
		28.	186 27,5	4	3,152	4

2140. α *Herculis*.

1854.	Ang.	23.	116 13,5	4	4,668	4
	Sept.	6.	115 26,5	4	4,967	4
		11.	115 21,2	4	4,532	4
	Oct.	8.	113 51,7	4	4,169	4
		10.	116 22	4	4,314	4
1855.	Aug.	20.	116 35,3	4	4,497	4
	Sept.	6.	117 42,5	4	4,659	4
1856.	Juni	17.	119 29,5	4	4,418	4
1858.	Aug.	11.	117 57,5	4	4,396	4
		12.	117 12,5	4	4,420	4
		16.	117 22	4	4,393	4
		20.	117 8	4	4,385	4
	Oct.	25.	144 48	4	4,087	4
		31.	115 59	4	4,221	4

2145.

1854.	Oct.	12.	176° 50,5	4	11,124	4
1858.	Aug.	18.	178 31	2	—	
	Oct.	25.	179 11	2	—	

2153.

1854.	Oct.	14.	275 10	4	2,914	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

2161. ϵ *Herculis*.

1854.	Oct.	12.	309 40	4	3,407	4
	Sept.	11.	308 39,2	4	3,698	4
1857.	Mai	22.	310 16	2	—	

2165.

1858.	Aug.	18.	46 58,8	4	7,038	4
	Oct.	19.	46 25,5	4	7,035	4
		25.	47 19,5	4	7,377	4

2173.

1854.	Aug.	23.	150 19,5	4	1,163	4
		31.	150 40,5	4	1,451	4
	Sept.	11.	150 36	4	1,508	4
1858.	Aug.	11.	149 5,5	4	—	
		12.	149 36	4	0,889	4
		14.	145 45	4	0,877	4
		20.	148 42	4	—	

2180.

1858.	Oct.	25.	182 6,5	4	6,496	4
-------	------	-----	---------	---	-------	---

2192. *Herculis* 315.

1854.	Oct.	12.	78 42,5	4	9,302	4
1858.	Juni	4.	80 45,5	4	9,994	4
	Oct.	19.	80 11,5	4	—	

2194. *P. XVII.* 290.

1854.	Oct.	8.	7 5,5	4	15,837	4
1858.	Aug.	18.	7 41	4	16,390	4

2199.

1853.	Oct.	4.	105° 31'	4	1,578	4
1858.	Oct.	20.	107 6	4	1,543	4
		28.	107 13,5	4	1,566	4

2202. 61 *Ophiuchi*.

1853.	Oct.	16.	93 15	4	20,534	4
1854.	Aug.	20.	92 52,5	4	20,049	4
1855.	Aug.	20.	94 1	4	—	
1858.	Aug.	14.	95 4	4	20,161	4

2220. μ *Herculis*.

1854.	Sept.	11.	242 28,6	4	29,988	4
1855.	Oct.	8.	243 23,8	4	—	
1858.	Aug.	18.	242 38,5	4	30,600	4

2224.

1858.	Oct.	20.	172 42,5	4	—	
-------	------	-----	----------	---	---	--

2258.

1858.	Oct.	28.	218 21	4	—	
-------	------	-----	--------	---	---	--

2262. τ *Ophiuchi*.

1853.	Oct.	5.	237 25,5	4	1,256	4
		16.	238 56,5	4	1,237	4
		19.	235 37	4	1,078	4
		25.	241 11,0	4	1,098	4
1854.	Sept.	6.	238 41,5	4	1,156	4
		11.	238 46,5	4	1,106	4
	Oct.	11.	237 5,8	4	1,007	4
1858.	Aug.	11.	240 49	4	1,274	4
		12.	241 18,5	4	1,305	4
		20.	240 1	4	1,438	4

2264. 95 *Herculis*.

1854.	Sept.	11.	258 35	4	5,899	4
	Oct.	5.	260 13,3	6	6,159	4
		8.	259 3,0	4	5,776	4

1856.	Juni	22.	260° 28'	4	6,178	4
	Juli	9.	260 18	4	—	
1858.	Juni	6.	260 39,5	4	6,064	6
	Oct.	19.	261 13,5	4	5,818	4
		25.	257 44,0	4	5,772	4

2267.

1854.	Oct.	14.	238 23,5	4	1,501	4
		28.	237 49,5	4	1,371	4

2268.

1858.	Aug.	18.	213 18,5	4	19,227	4
-------	------	-----	----------	---	--------	---

2272. p *Ophiuchi*.

1853.	Sept.	21.	112 30	4	6,718	4
		24.	113 16	1	—	
	Oct.	5.	113 4	4	6,616	4
		16.	113 52,5	4	6,519	4
		29.	113 37,5	4	6,400	4
1854.	Aug.	20.	113 45	4	6,589	4
		21.	113 51	4	6,516	4
		22.	113 25,5	4	6,353	4
		23.	113 21,2	4	6,307	4
		31.	112 59,5	4	6,403	4
1854.	Sept.	1.	113 2	4	6,449	4
		6.	113 9,5	4	6,036	4
		11.	112 56	4	6,086	4
	Oct.	8.	112 21,5	4	6,266	6
		12.	113 36,5	4	6,071	4
1855.	Juni	14.	112 22,4	4	6,129	4
	Aug.	29.	113 41	4	6,458	4
	Sept.	6.	113 6	4	6,414	4
		24.	111 52,4	4	6,401	4
		29.	112 27,5	4	6,236	4
1856.	Juni	20.	111 39	4	6,248	4
	Juli	9.	110 33,5	4	6,465	4
		10.	112 24	4	6,247	4

1858.	Febr.	40.	107° 0'	4	5,994	4
	Aug.	41.	110 40	4	5,849	4
		42.	109 52,5	4	5,845	4
		14.	109 41,5	4	5,936	4
		20.	108 23,5	4	6,243	4
		25.	109 45,5	4	5,993	4
	Oct.	25.	107 31	4	5,913	4
		30.	109 37	4	5,803	4
		31.	108 55	4	5,928	4

2280. 100 *Herculis*

1853.	Sept.	28.	181 57	4	—	
1858.	Juni	6.	183 9	4	13,854	4
	Aug.	18.	182 31	4	14,293	4

2281. 73 *Ophiuchi*.

1854.	Aug.	20.	250 53,5	4	—	
		22.	252 23,8	4	1,290	4
		31.	251 30	4	1,362	4
	Sept.	1.	251 7,8	4	1,355	4
	Oct.	12.	254 10,5	4	1,275	4
1855.	Aug.	29.	254 8	4	1,201	4
	Sept	29.	253 49,5	4	1,110	4
1856.	Juni	22.	259 8,5	4	1,316	4
1856.	Aug.	18.	255 56	4	1,217	4
1858.	Aug.	11.	253 45,5	4	1,190	4
		12.	253 33,8	4	1,164	4
		14.	252 43,2	4	1,202	4
		25.	252 43,5	4	1,274	4
	Oct.	30.	253 6,5	4	1,356	4
		31.	253 27	4	1,206	4

2285.

1858.	Aug.	25.	332 36	4	4,125	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

2289. *Herculis* 417.

1853.	Oct.	29.	230 33,5	4	0,938	4
	Aug.	22.	235 8,8	4	1,213	4

1854.	Sept.	11.	239° 56,8	4	1,055	4
1856.	Juni	22.	239 22,3	4	1,236	4
1858.	Juni	6.	233 41,3	4	0,994	4
	Aug.	12.	236 0	4	0,715	4
	Oct.	25.	235 33,5	4	1,065	4
		31.	233 48,5	4	1,000	4

2298.

1854.	Oct.	44.	180 10,7	4	2,078	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

2303.

1854.	Oct.	12.	221 46,5	4	—	
1858.	Aug.	20.	226 38,5	4	3,300	4

2315. *Herculis* 452.

1853.	Oct.	3.	250 22,3	4	0,3	
1855.	Sept.	6.	261 29	4		
1858.	Juni	6.	} der Stern einfach rund.			
	Aug.	18.				

2323. 39 *Draconis*.

1858.	Oct.	20.	4 35	6	3,030	2
-------	------	-----	------	---	-------	---

2330.

1854.	Aug.	22.	175 11,3	4	19,984	3
1858.	Aug.	12.	173 13,5	4	—	
		20.	172 38,5	4	20,324	4

2342.

1858.	Aug.	12.	10 22	2	—	
		14.	10 31	4	—	
		20.	9 58	2	27,969	4
	Oct.	30.	10 1,3	3	—	
		31.	9 37	2	—	

2345.

1855.	Sept.	6.	190 55	4	—	
1858.	Aug.	25.	191 29,5	4	7,755	4

2346.						
1858.	Aug.	12.	107° 17,5	4	2,382	4
		14.	106 19,5	4	—	

2356.						
1853.	Oct.	3.	59 31	4	1,042	4
1858.	Aug.	18.	55 38,7	3	0,8	

2360.						
1858.	Aug.	25.	1 6,3	6	3,006	4

2375.						
1854.	Aug.	22.	108 57,5	4	2,170	4
	Oct.	12.	112 27,5	4	2,228	4
1855.	Aug.	29.	111 54,5	4	2,061	4
	Sept.	6.	112 54,5	4	2,350	4
		29.	110 48	4	2,190	4
1858.	Aug.	12.	111 30	4	2,484	4
		14.	113 6	4	2,145	4
		20.	113 51	4	2,489	4
	Oct.	30.	111 2,5	4	2,375	4
		31.	113 6	4	2,352	4

2382. <i>Lyrae.</i>						
1853.	Sept.	28.	20 57	4	3,240	4
	Oct.	3.	20 20,5	4	3,152	4
1854.	Juni	18.	22 19,5	4	—	
	Oct.	8.	19 45,8	4	3,028	4
		11.	20 19	4	3,081	4
		14.	21 8,5	4	2,959	4
1857.	Dec.	28.	21 51,5	4	3,091	4
1858.	Jan.	3.	21 15	4	3,339	4
	Juni	6.	19 25,5	4	3,049	4
	Oct.	19.	19 44,5	4	3,208	4
		20.	19 35,0	4	3,000	4
		28.	19 34,5	4	3,300	4

2383. <i>Lyrae.</i>						
1853.	Sept.	28.	147 32	4	2,983	4

1853.	Oct.	3.	147° 12,5	4	2,854	4
1854.	Juni	18.	146 0,5	4	2,835	4
	Oct.	8.	146 58,5	4	2,519	4
		11.	147 33,5	4	2,697	4
		14.	146 36,5	4	2,599	4
1857.	Dec.	28.	147 8,5	4	2,593	4
1858.	Jan.	3.	147 7,5	4	2,906	4
	Juni	6.	147 17,5	4	2,375	4
	Oct.	19.	146 50	4	2,742	4
		20.	144 57,5	4	2,742	4
		28.	144 17,2	4	2,548	4

2391.						
1853.	Oct.	16.	332 36	4	37,600	4

2394.						
1853.	Oct.	3.	22 40	4	7,644	4
		5.	22 28	4	—	

2402.						
1858.	Aug.	20.	221 55	4	0,5	
		25.	207 14,3	4	0,7	
	Oct.	30.	222 47	2	0,5	
		31.	219 42	3	—	

2408.						
1858.	Aug.	20.	273 57	2	—	

2413.						
1858.	Aug.	20.	22 40	4	—	
	Oct.	30.	19 5,5	4	10,475	4

2417. <i>Serpentis.</i>						
1854.	Sept.	1.	103 25,5	4	—	
	Oct.	12.	103 39,8	4	21,950	4
1855.	Sept.	6.	104 11,5	4	21,980	4
1858.	Aug.	14.	104 2	2	—	
	Oct.	22.	103 46,2	4	21,942	4
	Nov.	11.	103 22,5	4	21,912	4

2424. 11 *Aquilae*.

1854.	Nov.	1.	247° 53'	4	16,533	4
1858.	Oct.	23.	247 13	4	16,477	4

2426.

1855.	Sept.	29.	259 5,5	4	17,004	4
-------	-------	-----	---------	---	--------	---

2433.

1853.	Oct.	3.	5 58,5	4	13,820	4
-------	------	----	--------	---	--------	---

2437.

1854.	Aug.	22.	66 42	4	1,136	2
1855.	Oct.	22.	64 59	4	0,888	4
1858.	Oct.	23.	53 49,5	4	0,45	

2441.

1857.	Dec.	28.	295 31,5	4	5,178	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

2455.

1853.	Sept.	28.	124 12,5	4	—	
	Oct.	4.	124 22,5	4	3,757	4
		5.	122 37	4	3,656	4
		11.	124 54	4	3,650	4
	Nov.	1.	123 18,8	4	3,837	4
1854.	Oct.	22.	125 36	4	3,407	4
1858.	Aug.	14.	123 48	4	—	
		25.	124 13	4	3,411	4
	Oct.	23.	120 6	4	3,892	4

2456.

1853.	Oct.	3.	10 56,5	4	27,172	4
-------	------	----	---------	---	--------	---

2484.

1853.	Oct.	5.	227 16,3	4	2,842	2
1854.	Aug.	22.	221 48,3	4	2,510	4
	Oct.	5.	228 56,3	4	2,538	4
	Nov.	1.	222 38,5	4	2,642	4
1858.	Aug.	20.	222 14,5	4	2,742	2

Oct.	23.	225° 35'	4	3,087	4
	30.	228 56	4	2,654	4
	31.	221 6,5	4	2,370	4

2481.

1854.	Nov.	1.	325 7 ::	1	—	
-------	------	----	----------	---	---	--

2489.

1854.	Oct.	10.	343 55	4	5,780	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

2492,

1858.	Nov.	11.	13 18	4	3,393	4
-------	------	-----	-------	---	-------	---

2503.

1854.	Oct.	12.	277 19,5	2	—	
-------	------	-----	----------	---	---	--

2515.

1854.	Aug.	22.	19 51,3	4	—	
	Nov.	1.	19 44	4	16,204	4

2533.

1853.	Oct.	16.	43 11	4	22,440	4
-------	------	-----	-------	---	--------	---

2534.

1853.	Oct.	3.	63 14	4	7,316	4
1857.	Dec.	28.	63 14,4	5	—	
1858.	Oct.	19.	64 55,5		6,289	4

2535.

1853.	Oct.	16.	299 17	4	—	
-------	------	-----	--------	---	---	--

2548.

1854.	Nov.	1.	102 31,5	4	8,647	4
-------	------	----	----------	---	-------	---

2567.

1854.	Oct.	10.	313 13,5	4	18,229	4
		15.	315 7	4	18,099	4
1858.	Oct.	23.	316 39,6	5	—	
	Nov.	11.	315 10,5	4	—	

2576.

1854.	Oct.	3.	310° 23,5	4	3,444	4
1857.	Dec.	28.	310 25,5	4	3,028	4
1858.	Oct.	19.	312 27	4	3,638	6

2579.

1854.	Nov.	7.	66 8	4	0,80	4
-------	------	----	------	---	------	---

2580. α Cygni.

1858.	Oct.	19.	72 16,5	4	25,970	4
-------	------	-----	---------	---	--------	---

2599.

1854.	Oct.	15.	49 41,8	4	3,526	4
	Nov.	1.	50 25,4	4	3,693	4
1855.	Sept.	6.	53 8,8	4	—	
1856.	Sept.	23.	53 53	4	3,748	4

2613.

1854.	Oct.	5.	348 19,7	4	4,976	4
1858.	Oct.	31.	347 21,7	4	4,782	4
	Nov.	11.	347 54	4	4,818	4

2636.

1853.	Oct.	16.	204 13,5	4	—	
-------	------	-----	----------	---	---	--

2644.

1853.	Oct.	16.	210 51,3	4	3,378	4
1858.	Oct.	23.	211 35,5	4	3,262	4
	Nov.	11.	211 44	4	3,439	4

2652.

1854.	Nov.	1.	146 37,6	4	—	
-------	------	----	----------	---	---	--

2655.

1858.	Oct.	31.	4 22,5	4	6,051	4
	Nov.	11.	3 21	4	6,599	4

2656.

1854.	Oct.	15.	237 37	4	9,107	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

2666.

1858.	Oct.	19.	247° 50"	4	2,939	4
-------	------	-----	----------	---	-------	---

2668.

1858.	Oct.	19.	292 16	4	—	
-------	------	-----	--------	---	---	--

2673.

1853.	Oct.	5.	335 20,7	4	2,960	4
		15.	334 25,5	4	2,641	4
1854.	Nov.	1.	329 32	4	2,995	4
1858.	Oct.	23.	329 25,5	4	—	

2690.

1853.	Oct.	5.	255 14,5	4	14,201	4
1854.	Oct.	11.	254 18,3	4	14,658	4
	Nov.	1.	254 40,5	4	14,462	4
1855.	Oct.	22.	256 20,8	4	—	
1858.	Oct.	23.	254 19	4	14,432	4
		30.	254 51	4	14,431	4
		31.	255 43	4	14,195	4

2696.

1853.	Oct.	5.	307 18	4	0,927	2
1854.	Oct.	11.	297 8,5	4	0,9	—
		15.	306 10	4	0,714	4
1855.	Oct.	22.	306 19,2	4	1,083	4
1856.	Sept.	23.	296 41,8	4	0,9	
1858.	Oct.	23.	307 46,5	4	—	
		30.	310 4	4	1,026	4
	Nov.	11.	309 12	2	—	

2704. β Delphini.

1853.	Oct.	5.	339 9,3	4	33,351	4
	Nov.	10.	339 57,5	4	—	
1854.	Oct.	15.	339 21,5	4	—	

2727. γ Delphini.

1854.	Oct.	13.	272 35,4	4	11,262	4
-------	------	-----	----------	---	--------	---

1858. Oct. 31. 272° 30,0 4 11,467 4
2735.

1858. Oct. 31. 285 55 4 2,045 4

2737. *e Equulei I.*

1853. Oct. 5. 292 23 4 0,885 4

Nov. 4. 289 50,5 4 0,785 4

1854. Oct. 5. 291 9,5 4 1,072 4

12. 292 3 4 0,869 4

13. 289 5,5 4 0,850 4

1855. Sept. 24. 292 36 4 0,878 4

1856. Sept. 23. 287 22,5 4 0,70

Oct. 15. 292 25,5 4 0,915 4

1855. Oct. 23. 292 37 4 0,973 4

30. 290 51,5 4 0,927 4

31. 290 14 4 —

Nov. 11. 294 52 4 —

2737. *e Equulei II.*

1853. Oct. 5. 75 21 4 10,450 4

Nov. 4. 77 34,5 4 10,440 4

1854. Oct. 5. 75 44,8 4 —

12. 75 16,3 4 9,853 4

13. 75 46 4 10,098 4

1855. Sept. 24. 76 14 4 —

Oct. 15. 77 18,5 4 —

1858. Oct. 23. 76 58 4 —

30. 76 32,5 4 10,428 4

Nov. 11. 76 22,5 4 —

2738.

1858. Nov. 11. 254 4,5 4 14,941 4

2742. *2 Equulei.*

1853. Oct. 5. 227 29,5 4 2,704 4

16. 224 51 4 2,435 4

1854. Oct. 5. 228° 26,5 4 2,519 4
12. 225 1 4 2,634 4
15. 227 39,5 4 2,377 4

Nov. 1. 226 42 4 2,681 4

1855. Sept. 24. 226 24,3 4 —

1886. Sept. 24. 224 59,3 4 —

1858. Oct. 20. 225 21,5 4 2,627 4

30. 225 53 4 2,604 4

2745. *12 Aquarii.*

1853. Oct. 16. 192 4 4 3,076 4

1854. Oct. 12. 192 15,4 4 2,898 4

1858. Oct. 30. 194 16 4 3,006 4

Nov. 11. 192 1,3 3 —

2758. *61 Cygni.*

1853. Oct. 30. 105 50,5 4 17,525 4

31. 105 32,5 4 17,509 4

Dec. 9. 104 58 4 17,217 4

10. 104 38,8 4 17,251 4

11. 104 22,3 4 17,090 4

23. 104 20,5 4 17,275 2

24. 104 31,6 4 17,320 4

25. 104 33,5 4 17,216 4

26. 105 6 4 17,186 4

27. 104 34,5 4 17,255 4

1854. März 15. 104 42,3 4 17,762 4

16. 105 55,5 4 17,681 4

Oct. 12. 104 47 4 17,613 4

13. 104 53,5 4 17,437 4

25. 104 47 4 17,678 4

1856. Jan. 22. 106 22 4 17,835 4

Juli 9. 107 12 4 18,037 4

Aug. 22. 107 54,5 4 17,636 4

24. 107 32,5 4 17,647 4

1857. Jan. 20. 105 52 4 17,897 4

Dec. 28. 106 54,5 4 16,987 6

1857.	Dec.	29.	107° 26,5	4	17,035	4
1858.	Jan.	14.	107 37,5	4	17,395	4
		22.	106 25,3	4	17,185	4
	Febr.	3.	106 59	4	17,151	4
	Oct.	28.	106 48,7	4	17,416	4
		30.	106 3	4	17,533	4

2760.

1855.	Oct.	25.	222 56,2	4	10,515	4
1858.	Jan.	3.	226 21	4	—	
	Jan.	14.	224 15	4	11,068	4

2763.

1853.	Oct.	16.	294 14,5	4	—	
-------	------	-----	----------	---	---	--

2767.

1854.	Oct.	5.	31 9,5	4	—	
		15.	32 25	4	2,350	4

2769.

1854.	Oct.	11.	300 38,5	4	17,690	4
1858.	Oct.	20.	301 3,5	4	16,706	4

2797.

1853.	Oct.	16.	216 18,5	4	3,213	4
854.	Oct.	13.	215 43	4	3,101	4
858.	Oct.	22.	222 9,5	4	3,631	4

2799.

353.	Oct.	5.	143 19,5	4	1,252	4
		16.	140 52,5	4	1,398	4
	Nov.	10.	144 2,2	4	1,332	4
354.	Oct.	12.	144 52	4	1,382	4
		13.	142 16,5	4	1,470	4
		14.	142 19	4	1,095	4
		18.	141 17,5	4	1,375	4
		25.	144 57	4	1,504	4
356.	Sept.	23.	140 30	4	1,321	4

1856.	Oct.	15.	141° 37,5	4	1,191	4
1858.	Oct.	20.	143 3	4	1,356	4
		22.	142 56,5	4	1,343	4
		30.	138 36	4	1,463	4
	Nov.	11.	136 18,5	4	1,612	4

2804.

1858.	Oct.	15.	322 44	4	3,094	4
1854.	Oct.	12.	322 17,5	4	2,892	4
		13.	323 31	4	2,708	4
1856.	Sept.	23.	321 9,5	4	2,959	4
	Oct.	15.	323 18,0	4	2,949	4
1858.	Oct.	20.	322 34	4	3,074	4
		22.	322 32,5	4	3,053	4
	Nov.	11.	323 23,5	4	2,681	4

2822. *μ Cygni.*

1853.	Dec.	10.	115 19	4	4,246	4
1855.	Oct.	25.	115 29	4	4,174	4
1857.	Jan.	20.	114 56	4	4,147	4
	Dec.	28.	116 4	6	4,097	4
1858.	Jan.	3.	115 52	6	4,002	4
		14.	116 28,5	4	4,335	4
		22.	115 27	4	4,519	4

2824.

1856.	Oct.	10.	305 1	4	11,446	4
	Dec.	28.	305 34	4	—	
1858.	Jan.	3.	307 6,5	4	11,949	4
		14.	305 54,5	4	12,179	4

2825.

1854.	Oct.	13.	109 33,6	4	0,880	4
1858.	Oct.	30.	116 37	4	—	

2833.

1854.	Oct.	13.	337 21,5	4	8,839	4
		15.	339 23,5	4	8,886	4

2846.

1853.	Dec.	24.	276° 59,2	4	" —	
		25.	276 36,5	4	—	
		26.	276 33	4	—	
1858.	Febr.	7.	275 33	4	3,447	3

2847.

1854.	Oct.	13.	304 2	4	1,160	4
1855.	Oct.	29.	312 21,5	4	1,2	

2877.

1856.	Oct.	7.	338 53	4	8,552	4
		10.	339 7,5	4	8,641	4
1857.	Nov.	3.	340 29	4	8,507	4
	Dec.	31.	340 22,5	4	8,511	4
1858.	Jan.	14.	337 58,5	4	8,505	4
	Oct.	20.	341 14,5	4	8,683	4
		30.	337 53	4	8,592	4

2878.

1853.	Oct.	16.	127 37,5	4	—	
1854.	Oct.	13.	124 41	4	1,290	4
1856.	Oct.	15.	132 9	4	1,214	4
1857.	Dec.	31.	132 31	4	—	
1858.	Oct.	12.	133 49	2	—	
		20.	134 14	6	1,463	4
		22.	129 55	4	1,543	4

2895.

1856.	Oct.	15.	18 11,8	4	5,145	4
-------	------	-----	---------	---	-------	---

2900.

1856.	Oct.	20.	183 11	4	2,324	4
-------	------	-----	--------	---	-------	---

2909. ζ Aquarii.

1853.	Dec.	9.	345 54,5	4	3,656	4
		10.	345 40	4	3,561	4
		11.	345 22	4	3,610	4

1854.	Oct.	13.	344° 9'	4	" —	
	Dec.	12.	345 46,5	4	3,774	4
1855.	Sept.	25.	443 24,7	4	3,411	4
	Oct.	29.	343 15,5	4	3,537	4
1856.	Oct.	10.	344 19,8	4	—	
		15.	344 45	4	3,882	4
		20.	344 14	4	3,899	4
1858.	Jan.	1.	343 40	4	3,328	4
		2.	343 58,5	4	3,986	4
		8.	343 56	4	3,628	4
	Oct.	12.	342 6,5	4	3,290	4
		14.	343 21,5	4	3,564	4
		22.	342 24	4	3,592	4
	Nov.	11.	341 4,5	4	3,588	4

2912.

1853.	Dec.	11.	122 49,5	4	0,807	4
1854.	Oct.	13.	114 11,3	3	—	
1855.	Oct.	29.	118 25,3	4	—	
1856.	Oct.	15.	127 40,4	4	0,6	
1857.	Dec.	31.	129 36	3	—	
1858.	Jan.	1.	126 49	4	—	

2915.

1856.	Oct.	20.	161 30	4	12,059	4
-------	------	-----	--------	---	--------	---

2925.

1855.	Oct.	29.	32 16	2	—	
-------	------	-----	-------	---	---	--

2934.

1853.	Dec.	24.	168 16,5	4	—	
		25.	169 48,5	4	—	
1856.	Oct.	20.	172 40,5	4	—	

2941.

1853.	Dec.	11.	248 7,5	4	4,216	2
1858.	Jan.	1.	248 57,5	4	3,921	4
		8.	248 3	4	3,944	4

2944.						3039.					
1858.	Nov.	11.	251° 6,5	4	3,990	4	1853.	Oct.	31.	35° 1,8	4 29,087 4
2958.						3047.					
1856.	Oct.	20.	7 24	4	3,816	4	1855.	Oct.	22.	69 2,3	6 1,1
2976.						3049. σ Cassiopeiae.					
1858.	Nov.	11.	183 28	4	—	1853.	Nov.	25.	328 48,5	4	3,034 4
2981.						1855.	Oct.	22.	325 59	4	3,013 4
1854.	Dec.	12.	197 6,4	4	—	1856.	Oct.	22.	325 59	4	2,995 4
2995.						3062.					
1858.	Nov.	11.	31 2,5	4	5,235	4	1856.	Oct.	22.	248 48,9	11 1,431 8
3008.						3127. δ Herculis.					
1858.	Nov.	11.	264 43,5	4	6,081	4	1854.	Sept.	11.	176 53,5	4 22,030 4
3037.						1858.	Aug.	11.	178 8,5	4	21,332 4
1856.	Oct.	22.	212 1,5	4	2,557	4					

Beobachtungen des Donati'schen Cometen am grossen Refractor.

Er ward von Herrn Donati zu Florenz am 2. Juni entdeckt. — Die grosse Helle unserer Sommernächte, so wie später die Wald- und Moorbrände, die den Horizont mit Rauchmassen erfüllten, behinderten lange Zeit seine Sichtbarkeit in unsern Gegenden, da er nur in der Nähe des Horizonts erschien. Erst nachdem diese sich verzogen hatten und beständigeres Wetter eintrat, konnten Beobachtungen mit Erfolg angestellt werden.

September 16.

An den Kreisen eingestellt um 20^h 44' 33" Stz.: 9^h 17' 50", 36° 28',0 (Kr. West, als nothwendige Lage der untern Culmin.)

Um 20^h 50'.

Der Comet erschien mit einem gut begrenzten Kerne, an Helligkeit mit freiem Auge = 2^m geschätzt: Durchm. des Kerns nach Schätzung 5". Nach der Mitte eine geringe Verdichtung. Der ziemlich gut begrenzte Schweif 6—8° lang. Nach der entgegengesetzten Seite aus dem Kopfe heraus eine fächer-

oder büschelförmige Ausstrahlung von röthlicher (?) Farbe und merklich heller als die umgebenden Schweiftheile. — Der Schweif umgiebt den Kern mit parabolischer Krümmung, und seine Begrenzung um den Apex herum erscheint ganz scharf. Seine verlängerte Richtung trifft beiläufig auf β Ursae majoris.

September 17.

Messung des Kopfes:

$$18^h 29' : \left\{ \begin{array}{cc} \text{R.} & \text{R.} \\ 38,383 & 38,829 \\ 376 & 834 \end{array} \right\}; \text{ hieraus wird erhalten } 3'',463.$$

Um $18^h 30'$ Stz. die Ausstrahlung schon sichtbar, doch noch nichts vom Schweife. Für die Richtung der Mitte der Ausstrahlung erhielt ich $182^\circ 30'$.

Lalande 22025 stand beiläufig $5'$ südlich vom Cometenkopfe; ich erhielt folgende Mikrometermessungen:

$$19^h 19' 45'' \left\{ \begin{array}{cc} 197^\circ & 6' \\ 197 & 40 \\ 198 & 10 \end{array} \right\}; 19^h 26' 0'' \left\{ \begin{array}{cc} \text{R.} & \text{R.} \\ 19,508 & 58,278 \\ 545 & 304 \\ 630 & 313 \end{array} \right\}; 19^h 35' 7'' \left\{ \begin{array}{cc} 203^\circ & 30' \\ 203 & 42 \\ 204 & 34 \end{array} \right\}.$$

Um $19^h 40'$ Richtung der Ausstrahlung $185^\circ 52'$; des Schweifs $354^\circ 42'$.

Ein anderer Stern, Lalande 22040, stand südöstlich. Ich nahm Richtungswinkel beider Sterne (I. und II.) gegen den Cometenkopf.

$$19^h 52' 30'' \left\{ \begin{array}{l} \text{I. } 210^\circ 50' \\ \text{II. } 143 \quad 0 \end{array} \right\}; 19^h 54' 20'' \left\{ \begin{array}{l} \text{II. } 143^\circ 14' \\ \text{I. } 211 \quad 2 \end{array} \right\}; 19^h 56' 0'' \left\{ \begin{array}{l} \text{II. } 143^\circ 50' \\ \text{II. } 144 \quad 16 \end{array} \right\}; 19^h 57' 50'' \left\{ \begin{array}{l} \text{I. } 212^\circ 40' \\ \text{I. } 213 \quad 28 \end{array} \right\}; \\ 20^h 0' 0'' \left\{ \begin{array}{l} \text{II. } 144^\circ 42' \\ \text{II. } 144 \quad 54 \end{array} \right\}.$$

Am folgenden Morgen beobachtete ich den Cometen, um die Dauer seiner Sichtbarkeit zu bestimmen, wozu es nöthig ward nach Kr. O. umzulegen.

$$\text{Messungen des Kopfs: } 4^h 45' \left\{ \begin{array}{cc} \text{R.} & \text{R.} \\ 38,373 & 38,829 \\ 360 & 833 \end{array} \right\}; \text{ Resultat } 3'',566.$$

Die Ausstrahlung noch schwach sichtbar, doch keine Spuren des Schweifs.

Stz. $5^h 5' 12''$ der Comet schon schwach.

$5 \ 15 \ 40$ „ „ kaum noch sichtbar.

$5 \ 17 \ 40$. Letzter Blick im Moment des \odot aufganges.

September 19.

Sogleich nach Untergang der Sonne zeigte sich der Cometenkopf in voller Deutlichkeit.

Der Durchmesser des Kopfs gemessen, bevor die Ausstrahlung sichtbar war.

$$18^h 22' \left\{ \begin{array}{cc} 38,348 & 38,807 \\ 337 & 788 \end{array} \right\}; \text{ Resultat } 3'',491.$$

Nach 20—25 Minuten schien der Kopf merklich grösser zu sein.

Die Ausstrahlung erschien zuerst gegen $18^h 40'$; der Schweif erst später. Erstere umfasste heut (vom Cometenkopfe aus genommen) 190° bis 200° , und beide Grenzen gegen den Schweif zu scharf abgesetzt, weniger scharf die äussere Umfangslinie, die parabolisch gekrümmt erschien.

Richtung der Ausstrahlung: $18^h 53'$ $\left\{ \begin{array}{l} 160 \ 38 \\ 157 \ 12 \\ 161 \ 2 \end{array} \right\}$ Mittel $159^\circ 37,3'$.

$19^h 20'$ $\left\{ \begin{array}{l} 156 \ 42 \\ 155 \ 14 \\ 157 \ 36 \end{array} \right\}$ Mittel $156^\circ 30,7'$.

$20^h 41'$ $\left\{ \begin{array}{l} 153 \ 42 \\ 156 \ 41 \\ 153 \ 46 \end{array} \right\}$ Mittel $154^\circ 43,0'$.

Richtung des Schweifes um $19^h 0'$: $353^\circ 2'$.

Es fand sich kein mikrometrisch vergleichbarer Stern in der Nähe, weshalb nur Kreismikrometer-Beobachtungen erhalten wurden:

		Eintr.	Austr.	
Lalande 22025.	$19^h 37' 49''$	$19^h 38' 57,5''$	} Sammtliche Durchgänge nahe der Mitte.	
„ 22040.	38 23	39 34,5.		
„ 22064.	39 3	40 44,3		
Comet	19 48 38	19 49 47,2		

Lalande 22025.	19 55 4	19 55 48,8	} Sammtliche Durchgänge südlich von der Mitte.	
„ 22040.	55 38	56 23		
„ 22064.	56 22	57 4,5		
(a)	57 4	57 27		
Comet	20 5 55	20 6 44,4		

(b) 20 11 24 20 10 29,2 nördlich.

Comet 16 14,5 16 58,0 südlich.

(c) 20 55,0 22 3,0 nördlich.

Comet 26 44 27 28,7 südlich.

September 20.

Starke Bewölkung bei unruhiger Luft liess wenig wahrnehmen. — Um $19^h 0'$ bestimmte ich die Richtung der Ausstrahlung, die heut eine bestimmt röthliche Färbung zeigte, in einer Messung zu $145^\circ 42'$. Die Schweifspuren zu schwach.

Lalande 22485 folgte etwa $4'$ südlich, aber alle versuchten Durchgänge blieben unvollständig. An den Kreisen eingestellt um $19^h 26' 5''$. . . $7^h 37' 22''$ und $+ 36^\circ 56' 30''$; um $19^h 32' 27''$. . . $7^h 43' 44''$.

September 21.

Gewölk verhinderte die Sichtbarkeit bis $\frac{1}{2}$ Stunde nach Sonnenuntergang. — Starker Wind, und nach $8\frac{1}{2}$ Uhr Trübung. — Kein Stern mikrometrisch vergleichbar.

Durchmesser des Kopfs $18^h 34'$ $\left\{ \begin{array}{cc} 38,409 & 38,850 \\ 391 & 861 \end{array} \right\}$; Resultat $3'',487$.

Richtung der Ausstrahlung $19^h 39'$ $\left\{ \begin{array}{cc} 146 & 38 \\ 147 & 22 \\ 146 & 40 \end{array} \right\}$ Mittel $146^\circ 53',3$.

$20 \ 22$ $\left\{ \begin{array}{cc} 147 & 14 \\ 145 & 42 \\ 143 & 52 \end{array} \right\}$ Mittel $145^\circ 36'$.

Die Grenzen gegen die Nordseite weniger scharf als am 19., doch deutlich erkennbar. Die Helligkeit erstreckte sich in fast gleicher Intensität bis zur Südgrenze der Gesamtmasse. Auf der Nordseite des Kopfs ein dunkler Raum, so dass zwei Schweiftheile entstehen, die aber bald zusammenfließen.

Kreismikrometer-Vergleichungen mit zwei Lalande'schen Sternen.

L. 22468 $19 \ 33 \ 34 \ 19 \ 34 \ 30,5$ } Beide N. L. 22468 $19 \ 44 \ 36 \ 19 \ 42 \ 31,8$ } Beide N.
Comet . . $19 \ 38 \ 23,5 \ 19 \ 39 \ 14,5$ }

L. 22468 $19 \ 50 \ 53,0 \ 19 \ 52 \ 1,5$ } Nahe L. 22468 $19 \ 58 \ 57 \ 20 \ 0 \ 5,0$ } Nahe
Comet . . $19 \ 55 \ 44 \ 19 \ 56 \ 53$ } der Mitte. Comet . . $20 \ 3 \ 50 \ 20 \ 4 \ 58,5$ } der Mitte.

L. 22468 $20 \ 9 \ 11 \ 20 \ 10 \ 8,5$ im S.

L. 22485 $20 \ 9 \ 26 \ 20 \ 10 \ 29$ im N.

Comet . . $20 \ 14 \ 4,8 \ 20 \ 15 \ 6,0$ im S.

Für die Richtung des Schweifs (etwas unsicher wegen schon beginnender Trübung)
um $20^h 26'$. . . $359^\circ 32'$.

September 22.

Der Comet ward 2 Minuten vor Sonnenuntergang gefunden und eingestellt, aber schon nach 3 Minuten ging er durch dichtes Gewölk wieder verloren, und Beobachtungen konnten an diesem Abend nicht erhalten werden.

September 23.

Erst gegen 9 Uhr Abends erfolgte eine theilweise Aufheiterung. Um $21^h 20'$ Stz. stand ein nachfolgender Stern etwa $6'$ südlich vom Cometen, allein Durchgänge gelangen nicht mehr.

Einstellung um $21^h 20' 14''$: $9^h 11' 48'' + 36^\circ 13' 30''$.

Messung der Ausstrahlung: $21^h 30'$: $\left\{ \begin{array}{l} 144^\circ 32' \\ 145 \quad 22 \\ 146 \quad 10 \\ 144 \quad 36 \end{array} \right\}$ Mittel $145^\circ 10'$.

Richtung des Schweifs zunächst am Kopfe: $21^h 35'$: $\left\{ \begin{array}{l} 1^\circ 12' \\ 2 \quad 16 \end{array} \right\}$ Mittel $1^\circ 44'$.

September 24.

Die Ausstrahlung zeigt heut keine scharfe Begrenzung, ist überhaupt viel matter als früher. Doch war der Unterschied gegen den Schweif noch immer erheblich genug, um die Richtung bestimmen zu können. Ich fand:

$20^h 52'$ $\left\{ \begin{array}{l} 160^\circ 40' \\ 157 \quad 20 \\ 160 \quad 52 \\ 156 \quad 32 \end{array} \right\}$ $158^\circ 51'$.

Für die Richtung des Schweifs fand sich: $0^\circ 38'$.

Vergleichung mit einem Lalandeschen Stern:

Comet . . $21^h 2' 6,2''$ $3' 14,2''$ S., nahe der Mitte. Comet . . $21 \ 18 \ 27,5$ $21 \ 19 \ 23,7$ im N.
L. 23389 $11 \ 12$ $11 \ 58,5$ N. L. 23389 $27 \ 13$ $28 \ 17$ im N.

Einstellung um $21^h 31' 12''$: $9^h 14' 54''$. $\div 35^\circ 49' 20''$.

September 25.

Erst kurz nach Sonnenuntergang erfolgte theilweise Aufheiterung bei fortwährend heftigem Winde. Um $18^h 23' 3''$ eingestellt: $6^h 0' 12''$. $\div 35^\circ 17' 40''$.

Messungen des Kopfs: $18^h 31'$ $\left\{ \begin{array}{l} 38,433 \quad 38,810 \\ 438 \quad 810 \end{array} \right\}$; Resultat $2'',876$.

Die Ausstrahlung zeigte sich heut deutlich als gut begrenzter Kreisausschnitt von etwa 200 Graden des Umfangs. Sie war seit $18^h 32'$ sichtbar.

Richtung der Ausstrahlung $18^h 36'$ $\left\{ \begin{array}{l} 167^\circ 28' \\ 168 \quad 42 \\ 167 \quad 18 \end{array} \right\}$ Mittel $167^\circ 49',3$.

$19^h 3'$ $\left\{ \begin{array}{l} 166 \quad 14 \\ 166 \quad 42 \\ 168 \quad 34 \end{array} \right\}$ Mittel $167^\circ 10'$.

Richtung des Schweifes (seit $18^h 45'$ sichtbar)

$19^h 8'$ $\left\{ \begin{array}{l} 4 \quad 28 \\ 5 \quad 26 \\ 4 \quad 12 \end{array} \right\}$ Mittel $4^\circ 2'$.

Der Halbmesser des Ausstrahlungskreises, von der Mitte des Kopfs aus bis zum Apex gemessen, fand sich

$$\text{um } 18^h 48' \left\{ \begin{array}{cc} 37,418 & 39,707 \\ 442 & 664 \end{array} \right\} \text{ Resultat } 17'',275.$$

Der gegenüberliegende (160° umfassende) Ausschnitt war dunkler, selbst mit dem heut ziemlich schwach glänzenden Schweife verglichen. Die südlichste Partie des Schweifes ging noch etwas über die Ausstrahlung hinaus.

Eine kreisförmige Begrenzung der Ausstrahlung schien auch schon gestern Statt zu finden, doch war der Luftzustand nicht günstig genug, um darüber Gewissheit zu erlangen.

Bis zu $19^h 16'$ Sternzeit, wo die Bewölkung wieder überhand nahm, hatten keine zur Vergleichung geeignete Sterne erblickt werden können.

September 26.

Ein stürmischer, stossweise wirkender Wind verhinderte lange Zeit alle genaueren Bestimmungen, und die Kreismikrometer-Beobachtungen, können heut nicht den Grad der Sicherheit wie an den früheren Abenden beanspruchen. Die Begrenzung der kreisförmigen Ausstrahlung wie gestern.

Für die Richtung der Ausstrahlung:

$$18^h 45' \left\{ \begin{array}{cc} 173,45 & \\ 175 & 42 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 174^\circ 43',5.$$

$$18 \quad 56 \left\{ \begin{array}{cc} 174 & 28 \\ 173 & 38 \\ 176 & 42 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 174^\circ 56'.$$

$$20 \quad 38 \left\{ \begin{array}{cc} 174 & 42 \\ 176 & 8 \\ 176 & 17 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 175^\circ 42',3.$$

Für die Richtung des Schweifes:

$$19^h 13' \left\{ \begin{array}{cc} 5 & 20 \\ 5 & 12 \\ 6 & 0 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 5^\circ 30',7.$$

Halbmesser des Segments der Ausstrahlung:

$$19^h 2' \left\{ \begin{array}{cc} 37,315 & 39,923 \\ 342 & 948 \\ 327 & 944 \end{array} \right\} \text{ Resultat } 19'',918.$$

Der Kern erschien grösser als gestern, aber so schlecht begrenzt, dass die Messungen misslangen.

Vergleichungen:

$$\begin{array}{lll} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{cc} 19^h 22' 6 & 19^h 23' 6'' \end{array} \right\} \text{ S.} & \text{L. } 23491 \left\{ \begin{array}{cc} 19^h 33' 17'' & 19^h 34' 24'' \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \text{L. } 23721 \left\{ \begin{array}{cc} 27 & 36 \end{array} \right\} \text{ 28 } 36,5 \text{ N.} & \text{,, } 23487 \left\{ \begin{array}{cc} 33 & 34 \\ 33 & 42 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ & \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{cc} 36 & 52 :: *) \end{array} \right\} 37 \quad 57 \text{ S.} \end{array}$$

*) Windstoss.

Lal. 23491	{	20 ^h 3' 58"	20 ^h 5' 3",5	} N.
" 23487	{	4 16	4 32	} S.
Comet . . .	{	7 47	8 46,5	} S.

Lal. 23491	{	20 ^h 15' 46"	20 ^h 16' 51"	} N.
" 23487	{	15 59	16 21	} S.
Comet . . .	{	19 38,5	20 38	} S.

Lal. 23491	{	20 ^h 22' 27"	20 ^h 23' 32",5	} N.
" 23487	{	22 38	23 3	} S.
Comet . . .	{	26 21,5	27 21	} S.
(C)	{	30 9	31 16	} N.
Lal. 23721	{	31 34	32 22	} N.

September 27.

Starke Bewölkung, die nur abwechselnd durch helle Lücken den Cometen zu beobachten gestattet. — Die Ausstrahlung von derselben Form wie am 25. und 26. — Nach 19^h 40' vollständige Trübung.

Halbmesser der Ausstrahlung: 18^h 52' { 37,215 40,023 } Resultat 21',510.
194 002

Richtung: 18^h 57' { 170 28 } Mittel 170° 34',3.
170 12 }
170 54 }

Vergleichungen:

Comet 19 0 38 19 1 27 } S.
Lalande 23849 — 2 31 } N.

Comet 19 17 27,5 19 18 9 } S.
Lalande 23849 18 44 19 10 } S.

Comet . . 19 21 46 19 22 53 } S.
L. 23849 22 53 23 58 } S.

Comet . . 19 36 26,5 19 37 33 } Mitte.
L. 23849 37 28 38 34 } S.

September 28.

Nur 8 Minuten lang machte das dichte Regengewölk dem Cometen Platz. — Die Ausstrahlung kreisförmig, aber nach der Seite des Schweifs zu zeigen sich wieder die concaven Gebilde wie am 19.

Für die Richtung:

20^h 52' { 168 52 } Mittel 166° 54'.
165 10 }
167 42 }
165 52 }

Ein Mehreres konnte heut nicht erhalten werden.

September 29.

Die Ausstrahlung zeigte sich heut ganz verändert. Sie war merklich grösser und bestand aus 3 concentrischen Zonen. Die innere zunächst dem Kopfe am hellsten, aber unvollkommen begrenzt,

etwa $\frac{1}{3}$ der Ausdehnung des Ganzen. Die zweite Zone dunkel, und nur wenig heller als der Schweif, die dritte an Helligkeit zwischen den beiden innern das Mittel haltend. So zeigte es sich gegen 19^h; aber später (etwa 20^h 20') hatte das Ganze wie die einzelnen Zonen an Ausdehnung zugenommen; die innere zeigte sich besser begrenzt, aber dem Anschein nach etwas weniger hell als vorher.

Messungen:

Halbm. des Ganzen.

$$18^h 57': \left\{ \begin{array}{cc} 36,744 & 40,390 \\ 725 & 420 \end{array} \right\} = 28'',127.$$

Halbm. der innern Zone.

$$20^h 19': \left\{ \begin{array}{cc} 37,525 & 39,688 \\ 508 & 694 \end{array} \right\} = 16'',645.$$

Halbm. des Ganzen.

$$20^h 24': \left\{ \begin{array}{cc} 36,366 & 40,887 \\ 373 & 866 \end{array} \right\} = 34'',623.$$

Die Schweifmaterie erstreckte sich beträchtlich weiter nach der Südseite zu. Der Mitte der Ausstrahlung gegenüber zog ein dunkler schmaler Streif zwischen beiden Seiten des Schweifes wenigstens $\frac{1}{2}$ Grad weit fort. Mit blossem Auge gesehen, ging die Richtung des Schweifendes anfangs zwischen ϵ und δ des grossen Bären hindurch (doch ϵ näher) gegen 9 Uhr mittlerer Zeit aber gerade auf ϵ zu.

Richtung der Ausstrahlung.

$$18^h 48' \left\{ \begin{array}{cc} 164 & 52 \\ 167 & 30 \\ 168 & 2 \end{array} \right\} \text{Mittel } 166^\circ 48'.$$

$$20^h 13' \left\{ \begin{array}{cc} 170 & 42 \\ 167 & 42 \\ 167 & 46 \end{array} \right\} \text{Mittel } 168^\circ 33',3.$$

Durchgänge am Kreismikrometer.

$$\begin{array}{l} 37 \text{ Comae Ber. } \left\{ \begin{array}{cc} 19^h & 9' 34'' \\ 19 & 9' 58'' \end{array} \right\} \text{N.} \\ \text{Comet } \dots \dots \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 44 16,5 \\ 14 & 54,5 \end{array} \right\} \text{S.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 37 \text{ Com. } \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 46 48 \\ 19 & 46 52 \end{array} \right\} \text{N.} \\ (\epsilon) \dots \dots \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 45 \\ 20 & 39 \end{array} \right\} \text{N.} \\ \text{Comet } \dots \left\{ \begin{array}{cc} 21 & 14,7 \\ 21 & 40,5 \end{array} \right\} \text{S.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Lal. 24268 } \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 52 19 \\ 19 & 53 13 \end{array} \right\} \text{S.} \\ (\epsilon) \dots \dots \left\{ \begin{array}{cc} 54 & 3 \\ 55 & 9 \end{array} \right\} \text{N.} \\ \text{Comet } \dots \left\{ \begin{array}{cc} 55 & 34 \\ 56 & 6,5 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Lal. 24268 } \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 58 23 \\ 19 & 58 57,5 \end{array} \right\} \text{S.} \\ \dots \dots \left\{ \begin{array}{cc} 59 & 48 \\ 20 & 0 52 \end{array} \right\} \text{N.} \\ \text{Comet } \dots \left\{ \begin{array}{cc} 20 & 4 25 \\ 2 & 5 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

Windstöße

$$\begin{array}{l} \text{Lal. 24268 } \left\{ \begin{array}{cc} 20 & 35 44 \\ 20 & 36 28 \end{array} \right\} \text{S.} \\ \text{Comet } \dots \left\{ \begin{array}{cc} 39 & 4 \\ 39 & 54 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

Windstöße.

Richtung des Schweifes:

$$20 \ 30 \left\{ \begin{array}{cc} 11^\circ & 42' \\ 12 & 34 \\ 10 & 44 \end{array} \right\} \text{Mittel } 11^\circ 40'.$$

September 30.

Zu Anfang heiter und ziemlich windstill. Der Kern erschien auffallend klein, so dass er kaum noch messbar war.

$$\text{Ich mass: } 18^h 28' \left\{ \begin{array}{cc} 38,495 & 38,731 \\ 507 & 732 \end{array} \right\} = 1'',766.$$

$$\text{Später bei grösserer Dunkelheit: } 19^h 14' \left\{ \begin{array}{cc} 38,514 & 38,725 \\ 524 & 725 \end{array} \right\} = 1'',578.$$

Dabei ist er besser begrenzt als an den vorangegangenen Abenden. Die Ausstrahlung wie gestern, aber gegen 19^h wird zuerst ein kurzer feiner Strahl bemerkt, vom Kopfe nach NW. (Richtung 320° 2') ziehend, und der Raum zwischen ihm und dem vorangehenden Theile der Ausstrahlung merklich heller als auf der andern Seite des Strahls, wo sich ein dunkler Quadrant bildet. Von diesem dunklen Raume aus zog sich eine dunkle Spalte durch die Mitte des Schweifes. Im Verlaufe des Abends wird es an der Westseite des Strahls immer heller und zuletzt der innern Strahlenkrone fast ganz gleich. — Für die Richtung der Ausstrahlung (abgesehen von dem erwähnten hellen Nebenraume) fand sich

$$18^h 37' \left\{ \begin{array}{cc} 168 & 12 \\ 165 & 54 \\ 167 & 39 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 167^\circ 15'.$$

$$18^h 51' \left\{ \begin{array}{cc} 169 & 14 \\ 167 & 44 \\ 167 & 2 \end{array} \right\} 168^\circ 0'.$$

$$\text{Der innere hellste Theil der Ausstrahlung, Halbm. } 18^h 46' \left\{ \begin{array}{cc} 37,630 & 39,503 \\ 651 & 549 \end{array} \right\} = 14'',443.$$

$$\text{Der äussere Umfang des Ringes, Halbm. } 18^h 56' \left\{ \begin{array}{cc} 36,414 & 40,808 \\ 428 & 814 \end{array} \right\} = 33'',627$$

$$\text{Richtung des Schweifes: } 19^\circ 1' \left\{ \begin{array}{cc} 19^\circ 10' \\ 18 & 42 \\ 17 & 50 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 18^\circ 34'.$$

Ein kleiner Stern (f) folgte nördlich, nahe der Ostseite des Schweifs. Es ward mit dem Cometenkopfe mikrometrisch verglichen. (Therm. Reaum. = + 5,0°).

$$\text{Position } 19^h 20' 0'' \left\{ \begin{array}{cc} 59^\circ 12' \\ 57 & 54 \\ 57 & 42 \end{array} \right\} 58^\circ 16'. \quad \text{Distanz } 19^h 25' 30'' \left\{ \begin{array}{cc} 18,775 & 57,733 \\ 900 & 666 \end{array} \right\} 4' 57'',68.$$

$$\text{Position } 19^h 30' 10'' \left\{ \begin{array}{cc} 46 & 2 \\ 45 & 26 \\ 44 & 12 \end{array} \right\} 45^\circ 13',3.$$

Mit einem nördlich vorangehenden helleren Stern wurden Kreismikrometer - Beobachtungen angestellt.

Für Rectascension:

$$\begin{array}{l} \text{L. 24594} \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 35 & 24 \\ 19 & 36 & 17 \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \text{Comet . .} \left\{ \begin{array}{cc} 36 & 24 \\ 37 & 17 \end{array} \right\} \text{ S.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 38 & 51 \\ 19 & 39 & 44 \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \text{Com. .} \left\{ \begin{array}{cc} 39 & 50 \\ 40 & 46,5 \end{array} \right\} \text{ S.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 42 \ 11 \\ 43 \ 11 \end{array} \right. \begin{array}{l} 19 \ 43 \ 4 \\ 44 \ 6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 45 \ 22 \\ 46 \ 25 \end{array} \right. \begin{array}{l} 19 \ 46 \ 15 \\ 47 \ 18,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 48 \ 46 \\ 49 \ 52 \end{array} \right. \begin{array}{l} 19 \ 49 \ 39 \\ 50 \ 44 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

Für Declination:

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{l} 20^h \ 35' \ 32'' \\ 37 \ 10 \end{array} \right. \begin{array}{l} 20 \ 36 \ 32 \\ 37 \ 35 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{l} 20 \ 39 \ 36 \\ 41 \ 41 \end{array} \right. \begin{array}{l} 20 \ 40 \ 21,5 \\ 41 \ 42 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 24594 \left\{ \begin{array}{l} 20 \ 44 \ 30 \\ 46 \ 3 \end{array} \right. \begin{array}{l} 20 \ 45 \ 11 \\ 46 \ 37,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

Bald darauf trat vollständige Trübung ein.

October 2.

Nach heftigem Regen erfolgte um 8½ Uhr Abends eine Aufheiterung bis gegen 9. Der Comet stand schon zu tief für genaue Untersuchungen; die Ausstrahlung im Allgemeinen wie an den letzten Abenden. Nur der Halbmesser des Ringes erschien noch messbar; ich fand

$$21^h \ 43' \left\{ \begin{array}{l} 36,793 \\ 793 \end{array} \right. \begin{array}{l} 40,245 \\ 250 \end{array} \left. \right\} = 26^{\circ},460.$$

Der Schweif, der vom Kopfe aus in der Mitte eine Längsspalte zeigte, so dass nur die äussersten Theile einen einfachen Zug bildeten, erreichte η Ursae majoris, war also 24° lang.

Vergleichungen:

$$\begin{array}{l} \text{Lalande 25469} \left\{ \begin{array}{l} 21^h \ 19' \ 25'' \\ 21 \ 14 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 20 \ 21,5 \\ 22 \ 14 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \dots\dots\dots \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 14 \\ 22 \ 41 \end{array} \right. \begin{array}{l} 22 \ 14 \\ 23 \ 40,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{Lalande 25242} \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 19' \ 25'' \\ 22 \ 41 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 20 \ 21,5 \\ 23 \ 40,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 25469 \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 24 \ 53 \\ 26 \ 44 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 25 \ 18 : \\ 27 \ 17,7 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 24 \ 53 \\ 26 \ 44 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 25 \ 18 : \\ 27 \ 17,7 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ 25242 \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 24 \ 53 \\ 28 \ 0 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 25 \ 18 : \\ 28 \ 53 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 25469 \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 31 \ 2 \\ 32 \ 59 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 31 \ 34 \\ 33 \ 30,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 31 \ 2 \\ 32 \ 59 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 31 \ 34 \\ 33 \ 30,5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ 25242 \left\{ \begin{array}{l} 21 \ 31 \ 2 \\ 34 \ 10 \end{array} \right. \begin{array}{l} 21 \ 31 \ 34 \\ 35 \ 5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \end{array}$$

October 4

erfolgte eine theilweise Aufheiterung erst um die Zeit des Untergangs des Cometenkopfes. Man konnte nur bemerken, dass der über dem Horizont sichtbare Theil des Schweifes an η Ursae majoris westlich vorbeizog und weiter als am 2ten reichte, also gegen 30° lang sein musste.

October 5.

Dichtes Gewölk; durch eine etwas lichtere Stelle erhielt ich

$$\begin{array}{l} \text{Comet } \left\{ \begin{array}{ll} 19 & 35 & 40 \\ 19 & 36 & 28 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \text{Arctur } \left\{ \begin{array}{ll} & 37 & 44 \\ & 38 & 36 \end{array} \right\} \text{ S.} \end{array}$$

Die Lichtkrone des Kopfes deutlich gesehen, aber nur auf einige Secunden, sie schien im Allgemeinen der vom 30. September gleich zu sein.

Während einer spätern theilweisen Aufheiterung noch erhalten (bei schon sehr tiefem Stande)

$$\begin{array}{l} \text{Comet } \left\{ \begin{array}{ll} 20 & 7 & 24 \\ 20 & 8 & 6 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \text{Arctur } \left\{ \begin{array}{ll} & 9 & 2 \\ & 10 & 2 \end{array} \right\} \text{ Mitte.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet } \left\{ \begin{array}{ll} 20 & 10 & 45 \\ 20 & 11 & 27,5 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \text{Arctur } \left\{ \begin{array}{ll} & 12 & 24 \\ & 13 & 23 \end{array} \right\} \text{ Mitte (5" nördlich vom Kreuzungspunct der Fäden.)} \end{array}$$

Die Vergleichung mit dem rothen Arctur zeigte deutlich, dass die Farbe des Cometenkopfs ein mattes Gelb war. — Die convexe Seite des gekrümmten Schweifes ist weit bestimmter begrenzt als die concave, und beide sind durch einen (nicht ganz dunklen) Spalt bis auf 3° Länge getrennt. Das Ende des Schweifes reicht bis in die Nähe von α Draconis. — Arctur trat noch vor dem Untergange in den Schweif, und zwar in dessen lichtesten Theil, doch ohne weder an Glanz noch an Farbe zu verlieren.

October 6.

Um 8 Uhr erfolgte, nach heftigem Regen, eine theilweise Aufheiterung. — Die Lichtkrone des Cometenkopfes zeigte noch die 3 concentrischen Abtheilungen, aber die dunklere Mittelzone sehr schmal, überhaupt war nur der äussere Rand leidlich gut begrenzt. Diese Krone umfasste heut reichlich 270° des Umfangs, so dass nur ein dunkler Quadrant auf der Seite des Schweifs, aber von der Richtung desselben abweichend, hervortrat. — Lalande 26400 ging nördlich voran.

$$\text{Richtung der Ausstrahlung: } 21^h 14' \left\{ \begin{array}{l} 243^\circ 42' \\ 242 \quad 56 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 243^\circ 19'.$$

$$\text{Richtung des Schweifs (der dunklen Spalte) } 21^h 14' \left\{ \begin{array}{l} 39 \quad 12 \\ 38 \quad 36 \end{array} \right\} 38^\circ 54'.$$

$$\text{Halbmesser der gesammten Ausstrahlung: } 21^h 33' \left\{ \begin{array}{l} 36,776 \\ 759 \end{array} \quad \begin{array}{l} 40,283 \\ 276 \end{array} \right\} = 26",902.$$

Kreismikrometer - Vergleichen:

$$\begin{array}{l} \text{L. 26400 } \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 2 & 30 \\ 24 & 3 & 19 \end{array} \right\} \text{ N.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 5 & 10 \\ 24 & 5 & 57 \end{array} \right\} \text{ N.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 7 & 59 \\ 24 & 8 & 45,5 \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \text{Comet } \left\{ \begin{array}{ll} & 2 & 49,5 \\ & 3 & 36 \end{array} \right\} \text{ S.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} & 5 & 30,5 \\ & 6 & 15,5 \end{array} \right\} \text{ S.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} & 8 & 24,5 \\ & 9 & 5 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \text{L. 26400 } \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 15 & 26 \\ 24 & 16 & 8 \end{array} \right\} \text{ N.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 18 & 14 \\ 24 & 18 & 54 \end{array} \right\} \text{ N.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 20 & 17 \\ 24 & 20 & 54 \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \text{Comet } \left\{ \begin{array}{ll} & 15 & 50,5 \\ & 16 & 33 \end{array} \right\} \text{ S.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} & 18 & 40 \\ & 19 & 22 \end{array} \right\} \text{ S.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} & 20 & 43 \\ & 21 & 24 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \text{L. 26400 } \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 22 & 40 \\ 24 & 23 & 14,5 \end{array} \right\} \text{ N.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 24 & 53 \\ 24 & 25 & 26 \end{array} \right\} \text{ N.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} 24 & 26 & 23 \\ 24 & 26 & 56 \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \text{Comet } \left\{ \begin{array}{ll} & 23 & 7 \\ & 23 & 47 \end{array} \right\} \text{ S.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} & 25 & 20 \\ & 25 & 59,5 \end{array} \right\} \text{ S.} \quad \left\{ \begin{array}{ll} & 26 & 51 \\ & 27 & 30 \end{array} \right\} \text{ S.} \end{array}$$

October 7.

Heiter mit Ausnahme eines leichten Abendgewölks, das jedoch die Sichtbarkeit des Cometen etwas verzögerte. — Die Ausstrahlung nimmt heut mehr als 270° ein. Sie ist gut begrenzt; im Ganzen von gleichförmigem Lichte, aber in ihrem Innern zeigen sich zwei dunkle Stellen inselartig (s. d. Zeichnung) die sich im Laufe des Abends gleich blieben. Zunächst um diesen Strahlenkreis eine schmale dunkle Zone ohne scharfe äussere Begrenzung, darauf die Schweifmaterie. — Die Spalte im Schweif ist breiter geworden.

Durchmesser des Kopfs:

$$18^h 49^m,5 \left\{ \begin{array}{cc} 38,473 & 749 \\ 485 & 730 \end{array} \right\} = 1'',995. \quad 19^h 34' \left\{ \begin{array}{cc} 38,476 & 772 \\ 474 & 758 \end{array} \right\} = 2'',233.$$

Halbmesser der Ausstrahlung:

$$18^h 54' \left\{ \begin{array}{cc} 37,448 & 39,705 \\ 388 & 714 \end{array} \right\} = 17'',667. \quad 19^h 40' \left\{ \begin{array}{cc} 37,342 & 39,920 \\ 332 & 942 \end{array} \right\} = 19'',869.$$

$$20^h 56' \left\{ \begin{array}{cc} 36,940 & 40,377 \\ 800 & 379 \end{array} \right\} = 27'',063.$$

Richtung der Ausstrahlung:

$$19^h 11' \left\{ \begin{array}{cc} 207^\circ 22' \\ 206 & 12 \\ 204 & 44 \end{array} \right\} \text{Mittel } 205^\circ 36'. \quad 19^h 55' \left\{ \begin{array}{cc} 207^\circ 52' \\ 207 & 4 \\ 207 & 11 \end{array} \right\} \text{Mittel } 207^\circ 22',3.$$

Richtung des Schweifs:

$$19^h 17' \left\{ \begin{array}{cc} 51^\circ 12' \\ 50 & 20 \end{array} \right\} \text{Mittel } 50^\circ 46'. \quad 19^h 59' \left\{ \begin{array}{cc} 48 & 0 \\ 48 & 22 \end{array} \right\} \text{Mittel } 48^\circ 11'.$$

Richtung der Mitte des grössern dunklen Flecks, vom Kopfe aus genommen:

$$19^h 14': 268^\circ 12' \text{ aus einer Einstellung.}$$

Kreismikrometer - Vergleichen:

$$\begin{array}{ccc} \text{Comet . . . } \left\{ \begin{array}{cc} 18 & 39 & 8 \\ 44 & 54 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 18 & 39 & 47 \end{array} \right\} \text{S.} & \left\{ \begin{array}{cc} 18 & 43 & 56,5 \\ 46 & 26 \end{array} \right\} \\ \zeta \text{ Bootis } \left\{ \begin{array}{cc} 42 & 35 \end{array} \right\} \text{N.} & & \left\{ \begin{array}{cc} 18 & 44 & 18 \end{array} \right\} \text{S.} & \left\{ \begin{array}{cc} 18 & 55 & 44 \\ 58 & 48 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 18 & 56 & 8 \end{array} \right\} \text{S.} \\ & & & & \left\{ \begin{array}{cc} 58 & 51 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Comet . . . } \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 0 & 34,5 \\ 3 & 4 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 0 & 51 \end{array} \right\} \text{S.} \\ \zeta \text{ Bootis } \left\{ \begin{array}{cc} 3 & 30 \end{array} \right\} \text{N.} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Comet . . . } \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 20 & 59,5 \\ 22 & 58 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 24 & 55,5 \\ 23 & 52,5 \end{array} \right\} \text{S.} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 24 & 47 \\ 26 & 44 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 25 & 42,3 \\ 27 & 38 \end{array} \right\} \text{S.} \\ \text{Lal. 26738 } & & & \left\{ \begin{array}{cc} 20 & 2 & 26 \\ 4 & 8 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 20 & 3 & 44,2 \\ 4 & 44 \end{array} \right\} \text{S.} \\ & & & & \left\{ \begin{array}{cc} 4 & 44 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 44 & 45 \\ 46 & 31 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 45 & 35,4 \\ 47 & 20 \end{array} \right\} \text{S.} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 48 & 22,5 \\ 50 & 6 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 19 & 49 & 14,5 \\ 50 & 55,5 \end{array} \right\} \text{S.} & \left\{ \begin{array}{cc} 20 & 2 & 26 \\ 4 & 8 \end{array} \right\} & \left\{ \begin{array}{cc} 20 & 3 & 44,2 \\ 4 & 44 \end{array} \right\} \text{S.} \\ & & & & & \left\{ \begin{array}{cc} 4 & 44 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \{ 20 \cdot 6 \cdot 14 \cdot 20 \cdot 6 \cdot 59 \} \text{ S.} \\ \text{Lal. 26738} \{ \quad 7 \cdot 52 \quad \quad 8 \cdot 28 \} \text{ N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \{ 20 \cdot 40 \cdot 47 \quad 20 \cdot 44 \cdot 33 \} \text{ S.} \\ \text{Lal. 26736} \{ \quad 42 \cdot 6 \quad \quad 42 \cdot 28 \} \text{ S.} \end{array} \quad \begin{array}{l} \{ 20 \cdot 43 \cdot 40 \quad 20 \cdot 44 \cdot 23,5 \} \text{ S.} \\ \{ \quad 44 \cdot 56 \quad \quad 45 \cdot 19 \} \text{ S.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \{ 20 \cdot 46 \cdot 54 \quad 20 \cdot 47 \cdot 32 \} \text{ S.} \\ \text{Lal. 26737} \{ \quad 48 \cdot 3 \quad \quad 48 \cdot 28,5 \} \text{ S.} \end{array} \quad \begin{array}{l} \{ 20 \cdot 50 \cdot 2 \quad 20 \cdot 50 \cdot 41,5 \} \text{ S.} \\ \{ \quad 54 \cdot 10 \quad \quad 54 \cdot 38 \} \text{ S.} \end{array}$$

October 8.

Um 18^h 20' den ersten Blick erhalten; Messungen gelangen erst 12 Min. später. — Anfangs ganz heiter, später Gewölk, das dichter werdend den Schluss der Beobachtungen um 20^h 15' herbeiführte.

Die eigenthümliche Figur des Strahlenkreises zeigte sich in gleicher Art wie gestern, ausser dass er sich nur wenig über 180° herum erstreckte.

Durchmesser des Kopfes:

$$18^h 35' \left\{ \begin{array}{l} 38,508 \\ 523 \end{array} \quad \begin{array}{l} 38,718 \\ 723 \end{array} \right\} = 1'',570.$$

Richtung 0°.

$$18^h 44' \left\{ \begin{array}{l} 38,504 \\ 507 \end{array} \quad \begin{array}{l} 38,725 \\ 743 \end{array} \right\} = 1'',647.$$

Richtung 34°.

$$18^h 47' \left\{ \begin{array}{l} 38,507 \\ 544 \end{array} \quad \begin{array}{l} 38,723 \\ 725 \end{array} \right\} = 1'',647.$$

Richtung 124°.

Mittel aus allen 3 Best.: 1'',624.

Richtung der Ausstrahlung:

$$18^h 50' \left\{ \begin{array}{l} 225^\circ 40' \\ 226 \cdot 12 \\ 226 \cdot 48 \end{array} \right\} \text{ Mittel } 227^\circ 13',3.$$

Halbmesser der Ausstrahlung:

$$18^h 54' \left\{ \begin{array}{l} \text{R.} \\ 37,247 \\ 208 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{R.} \\ 39,930 \\ 934 \end{array} \right\} = 20'',875.$$

$$19^h 17' \left\{ \begin{array}{l} \text{R.} \\ 37,020 \\ 022 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{R.} \\ 40,204 \\ 211 \end{array} \right\} = 24'',398.$$

Der Augenschein zeigte schon ohne Messung, dass der Halbmesser sich vergrößert hatte. Später zeigte sich die Peripherie nicht mehr scharf genug zur Messung.

Kreismikrometer:

$$\begin{array}{l} \text{W. Cat. XIV. 790} \left\{ \begin{array}{l} 19 \cdot 22 \cdot 10 \quad 19 \cdot 22 \cdot 45,5 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \quad \quad \quad \left\{ \begin{array}{l} 22 \cdot 19 \quad 23 \cdot 6,2 \end{array} \right\} \text{ N.} \\ \quad \quad \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{---} \quad \text{---} \end{array} \right\} \\ \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{l} 24 \cdot 8 \quad 24 \cdot 39,5 \end{array} \right\} \text{ N.} \end{array} \quad \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} 19 \cdot 26 \cdot 23 \quad 19 \cdot 26 \cdot 56,5 \end{array} \right\} \text{ S.} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{---} \quad \text{---} \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{---} \quad \text{---} \end{array} \right\} \\ \left\{ \begin{array}{l} 28 \cdot 48 \quad 28 \cdot 57,5 \end{array} \right\} \text{ N.} \end{array}$$

W. Cat. XIV. 790	{	19 34 44,5	19 35 24	{	S.	{	19 43 33	19 44 19	{	S.
" " 796	{	34 57	35 39,5	{	N.	{	43 52	44 29,5	{	N.
" " 785	{	34 35,5	35 7,5	{	N.	{	43 35	43 53,5	{	N.
Comet.	{	36 44,5	37 26	{	N.	{	45 40,5	46 26	{	N.

Lal. 27066	{	20 7 36	20 8 22	{	S.	{	20 10 19	20 11 5	{	S.	{	20 12 25	20 13 12	{	S.
Comet . . .	{	7 54	8 40,5	{	N.	{	10 36	11 26	{	N.	{	12 42	13 34	{	N.

October 9.

Der Wind noch immer störend; übrigens ganz heiter. Um 18^h 26' den Cometen ohne Schwierigkeit gesehen; der Kopf erscheint noch kleiner als gestern; die Messungen ergeben:

$$18^h 38' \left\{ \begin{array}{l} 38,525 \\ 519 \end{array} \right. \begin{array}{l} 38,715 \\ 703 \end{array} \left. \right\} = 1'',432. \quad 18^h 46' \left\{ \begin{array}{l} 38,530 \\ 533 \end{array} \right. \begin{array}{l} 38,710 \\ 708 \end{array} \left. \right\} = 1'',367.$$

$$19^h 19' \left\{ \begin{array}{l} 38,518 \\ 511 \end{array} \right. \begin{array}{l} 38,724 \\ 725 \end{array} \left. \right\} = 1'',608. \quad \text{Mittel aus 3 Bestimmungen: } 1'',469.$$

Für die kreisförmige Ausstrahlung ergab sich:

$$\text{Richtung: } 18^h 53' \left\{ \begin{array}{l} 238^\circ 22' \\ 238 \quad 38 \\ 236 \quad 40 \end{array} \right\} \text{Mittel } 237^\circ 48',3. \quad 19^h 30' \left\{ \begin{array}{l} 239^\circ 12' \\ 239 \quad 14 \\ 236 \quad 26 \end{array} \right\} \text{Mittel } 238^\circ 17',3.$$

$$\text{Halbmesser } 18^h 57' \left\{ \begin{array}{l} 36,984 \\ 969 \end{array} \right. \begin{array}{l} 40,007 \\ 053 \end{array} \left. \right\} = 23'',429. \quad 19^h 38' \left\{ \begin{array}{l} 36,669 \\ 675 \end{array} \right. \begin{array}{l} 40,489 \\ 515 \end{array} \left. \right\} = 29'',339.$$

Die Ausstrahlung erstreckte sich auf 200° des Umkreises, später bei zunehmender Dunkelheit auf jeder Seite noch 15—20° weiter, jedoch mit matterm Lichte. Die linke (vorangehende) Seite heller als die rechte; in diesem hellern Theile 2 dunkle Streifen in schräger Richtung und etwas gekrümmt (concav gegen den Kopf zu). In der rechten Hälfte erscheint die Strahlung zwar auch nicht gleichförmig; das matte Licht lässt jedoch keine bestimmte Gestalten im Innern erkennen. — Besonders deutlich und bestimmt zeigte sich heute ringsherum die dunkle Zone zwischen dem Strahlenkreise und der Schweifmasse. — Die dunkle Spalte im Schweife wird jetzt allabendlich breiter und augenfälliger.

Richtung des Schweifes:

$$19^h 7' \left\{ \begin{array}{l} 57^\circ 38' \\ 55 \quad 40 \\ 55 \quad 36 \end{array} \right\} \text{Mittel } 56^\circ 8'.$$

Kreismikrometer:

(g)	{	19 44 6	19 44 57	{	S.	(k)	{	19 54 35	19 55 13	{	N.
(h)	{	44 6	44 47	{	N.	Comet	{	54 40	55 22	{	S.
(i)	{	44 8	44 38	{	N.						
Comet	{	48 8,5	48 56,5	{	S.						

$$\begin{array}{l} (\mathbf{k}) \cdot \left\{ \begin{array}{ccc} 19 & 57 & 42 \\ 57 & 24 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 19 & 57 & 54 \\ 58 & 0 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (\mathbf{k}) \cdot \left\{ \begin{array}{ccc} 19 & 59 & 36 \\ 59 & 47 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 0 & 15 \\ 0 & 24 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 19 & 29 \\ 20 & 2 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 20 & 1 \\ 20 & 47 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{W. C. XIV. 1087} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 22 & 18 \\ 22 & 54 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 22 & 46 \\ 23 & 30,5 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (\mathbf{l}) \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 24 & 53 \\ 26 & 2 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 25 & 47 \\ 26 & 35,5 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 26 & 35,5 & \\ 27 & 15 & \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{XIV. 1087} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 29 & 43 \\ 30 & 18 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 30 & 21 \\ 30 & 55 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{XIV. 1087} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 32 & 35 \\ 33 & 10 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 33 & 16 \\ 33 & 47 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{XIV. 1087} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 36 & 30,5 \\ 37 & 6 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 37 & 9 \\ 37 & 36 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{XIV. 1087} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (\mathbf{m}) \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 40 & 5 \\ 43 & 22 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 40 & 49,5 \\ 43 & 55 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{N.} \end{array} \right. \\ \text{Comet} \dots \end{array}$$

October 12.

Eine Aufheiterung erfolgte nicht, aber die Wolken verdünnten sich. — Die Ausstrahlung bis 20^h scharf begrenzt; später verwaschen; der Kern heut nicht messbar.

Richtung der Ausstrahlung:

$$19^{\text{h}} 25' \left\{ \begin{array}{cc} 235 & 27 \\ 236 & 46 \\ 236 & 14 \end{array} \right\} \text{Mittel } 236^{\circ} 9'.$$

$$19^{\text{h}} 51' \left\{ \begin{array}{cc} 236 & 52 \\ 235 & 14 \\ 236 & 34 \end{array} \right\} \text{Mittel } 236^{\circ} 13',3.$$

Halbmesser der Ausstrahlung:

$$19^{\text{h}} 35' \left\{ \begin{array}{cc} 37,534 & 39,616 \\ 545 & 620 \end{array} \right\} = 16'',000.$$

$$19^{\text{h}} 48' \left\{ \begin{array}{cc} 37,463 & 39,691 \\ 499 & 688 \end{array} \right\} = 16'',877.$$

$$20^{\text{h}} 0' \left\{ \begin{array}{cc} 37,485 & 39,743 \\ 483 & 723 \end{array} \right\} = 17'',227.$$

Richtung des Schweifes:

$$19^{\text{h}} 54' \left\{ \begin{array}{cc} 73 & 12 \\ 75 & 18 \end{array} \right\} \text{Mittel } 74^{\circ} 15'.$$

Kreismikrometer:

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 7 & 39,5 \\ 44 & 29 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 8 & 1 \\ 12 & 22 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ * \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 15 & 58 & \\ 16 & 53 & \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ 30 \text{ Serpensis} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 20 & 18 & 43 \\ 22 & 47 & \end{array} \right\} \begin{array}{l} 20 & 19 & 34,5 \\ 23 & 34,5 & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{N.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ * \dots \left\{ \begin{array}{ccc} 27 & 14,5 & \\ 28 & 3,5 & \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{S.} \\ \text{S.} \end{array} \right. \\ 30 \text{ Serpensis} \end{array}$$

October 13.

Heftiger Wind und viel Gewölk, so dass nur in einzelnen Pausen beobachtet werden konnte.

An der kreisförmigen Ausstrahlung erschien das Licht nicht gleichförmig, doch konnten keine bestimmte Flecken bemerkt werden.

$$\text{Richtung der Ausstrahlung: } 19^h 2' \left\{ \begin{array}{l} 237 \ 30 \\ 237 \ 0 \\ 236 \ 54 \end{array} \right\} 237^\circ 8'.$$

$$\text{Halbmesser: } 19^h 9' \left\{ \begin{array}{l} 37,538 \ 39,656 \\ 525 \ 642 \end{array} \right\} = 16'',228. \quad 19^h 14' \left\{ \begin{array}{l} 37,537 \ 39,660 \\ 522 \ 685 \end{array} \right\} = 16'',416.$$

Richtung des Schweifs $20^h 0'$: $75^\circ 40'$ aus einer Einstellung.

Kreismikrometer:

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 34 \ 28 \ 19 \ 32 \ 20,5 \end{array} \right\} \text{S.} \quad \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 44 \ 8 \ 19 \ 44 \ 58,8 \end{array} \right\} \text{S.} \\ \text{Weisse XV. 934} = \text{Lalande 29009} \left\{ \begin{array}{l} 37 \ 4 \ 37 \ 59 \end{array} \right\} \text{S.} \quad \left\{ \begin{array}{l} 46 \ 38 \ 47 \ 34 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \dots \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 50 \ 34,5 \ 19 \ 51 \ 34 \end{array} \right\} \text{Mitte (genau).} \\ \text{Weisse XV. 934} = \text{Lalande 29009} \left\{ \begin{array}{l} 56 \ 10 \ 56 \ 52,5 \end{array} \right\} \text{N.} \end{array}$$

October 14.

Die Ausstrahlung ward zuerst gesehen $18^h 59'$; und einige Minuten später war sie messbar. Das Licht derselben schien nicht ganz gleichförmig, namentlich im W. heller, allein bestimmte Gestalten waren bei dem tiefen Stande nicht mehr erkennbar.

$$\text{Richtung } 19^h 3' \left\{ \begin{array}{l} 235^\circ 40' \\ 237 \ 42 \\ 237 \ 10 \end{array} \right\} = 236^\circ 40',7. \quad 19^h 11' \left\{ \begin{array}{l} 238^\circ 2' \\ 237 \ 26 \\ 238 \ 12 \end{array} \right\} = 237^\circ 53',5.$$

$$\text{Halbmesser } 19^h 17' \left\{ \begin{array}{l} \text{R.} \ 37,148 \ 39,944 \\ 178 \ 957 \end{array} \right\} = 21'',351. \quad 19^h 25' \left\{ \begin{array}{l} \text{R.} \ 37,120 \ 39,984 \\ 145 \ 964 \end{array} \right\} = 21'',773.$$

$$\text{Richtung des Schweifes } 19^h 42': \left\{ \begin{array}{l} 77 \ 2 \\ 77 \ 26 \\ 77 \ 18 \end{array} \right\} = 77^\circ 15',3.$$

Vom Schweife erschien zuerst die um den Scheitel der Parabel herumliegende hellste Parthie $19^h 26'$; 10 Minuten später auch das Uebrige.

Am Kreismikrometer:

$$\begin{array}{l} \text{Comet} \left\{ \begin{array}{l} 19 \ 58 \ 36,5 \ 19 \ 59 \ 10 \end{array} \right\} \text{N.} \\ * \dots \left\{ \begin{array}{l} 20 \ 2 \ 40,5 \ 20 \ 3 \ 19 \end{array} \right\} \text{S.} \end{array}$$

Das Ende des Schweifes war gegen α Ophiuchi gerichtet, doch konnte nicht entschieden werden ob er diesen Stern erreichte.

Von den vorstehenden Beobachtungen kann derjenige Theil, welcher sich auf Ortsbestimmungen bezieht, erst dann reducirt werden, wenn die verglichenen Sterne aufs neue beobachtet sind, wozu das Frühjahr 1859 abgewartet werden muss. Zur Berechnung der übrigen benutzte ich die zweiten (elliptischen) Elemente von Bruhns, mitgetheilt in der Pariser Correspondance vom 30. September, nemlich:

τ 1858 Sept. 29., 99050 mittlere Berliner Zeit.

π $36^{\circ} 13' 3'',4$.

Ω 165 19 24,2.

i 63 1 42,0.

ϕ 85 11 44,56.

μ 1",68834.

$\log a$ 2",215032.

Bewegung retrograd.

Damit berechnete ich für die Zeit der hiesigen Beobachtungen (von 13 Tagen vor bis zu 15 Tagen nach dem Perihel) die folgenden Bestimmungen:

λ' heliocentrische Länge des Cometen, gezählt auf der Ekliptik.

β' „ Breite „ „

r Abstand des Cometen von der Sonne, die mittlere Entfernung der Erde = 1 gesetzt.

\odot den Winkel an der Sonne im ebenen Dreieck, Erde — Sonne — Comet.

\oslash „ am Cometen „ „ „

\triangle den Abstand des Cometen von der Erde, auf die gleiche Einheit wie r bezogen.

ψ die Richtung des durch Comet und Sonne gelegten grössten Kreises am Cometen gezählt von N. durch O., S., W.

Wenn gleich die später zu hoffenden definitiven Elemente diese Data noch etwas modificiren werden, so dürften diese Aenderungen doch in Beziehung auf die hier davon zu machenden Anwendungen unerheblich sein. Jedenfalls werden die sich etwa ergebenden Correctionen sich mit leichter Mühe anbringen lassen; ich stelle zu diesem Zwecke die erwähnten Angaben hier zusammen.

1858. h 36 38,5 M. Dorp. Zeit.		λ'	β'	$\log. r$	\odot	\oslash	$\log. \Delta$	ψ
Septbr.	17.	72° 7' 39"	+63° 0' 40"	9,80970	85° 0,1	60° 52,2	0,05895	175 36,1
	18.	67 30 52	62 48 43	80339	82 1,0	63 28,2	04579	176 18,9
	19.	61 51 25	62 22 39	79742	78 59,1	66 9,7	03233	177 9,4
	20.	56 14 52	61 41 56	79198	75 53,9	68 55,5	01833	178 7,8
	21.	50 46 30	60 46 27	78652	72 45,6	71 50,4	00365	179 15,5
	22.	45 31 36	59 36 41	78169	69 34,9	74 49,3	9,98854	180 33,2
	23.	40 33 34	58 13 22	77732	66 22,6	77 53,9	97292	182 1,1
	24.	35 53 56	56 37 22	77344	63 8,9	81 3,4	95683	183 39,5
	25.	31 34 11	54 50 1	77011	59 54,9	84 17,7	94025	185 29,1
	26.	27 33 20	52 52 9	76732	56 41,0	87 36,8	92322	187 29,9
	27.	23 51 52	50 45 34	76514	53 29,0	90 58,7	90585	189 44,1
	28.	20 28 25	48 31 31	76353	50 20,0	94 22,7	88820	192 11,4
	29.	17 21 13	46 11 0	76255	47 15,0	97 57,9	87043	194 57,0
	30.	14 29 2	43 45 19	76226	44 15,0	101 11,5	85251	198 5,1
October	1.	11 50 26	41 15 40	76255	41 24,6	104 31,8	83482	201 38,1
	2.	9 24 1	38 43 10	76353	38 43,3	107 44,6	81750	205 36,8
	3.	7 8 52	36 8 56	76514	36 14,5	110 46,0	80086	210 4,3
	4.	5 3 15	83 33 36	76732	34 0,6	113 31,5	78519	214 57,6
	5.	3 6 15	30 58 0	77011	32 4,4	115 52,7	77071	220 15,4
	6.	1 17 8	28 23 9	77344	30 29,1	117 49,0	75826	225 59,8
	7.	359 34 55	25 49 34	77732	29 16,9	119 8,1	74762	232 3,8
	8.	357 58 59	23 17 58	78169	28 59,9	119 46,6	73946	238 18,9
	9.	356 28 31	20 48 34	78652	28 8,6	119 41,7	73400	244 38,7
	10.	355 2 58	18 21 51	79198	28 12,8	118 51,2	73129	250 49,4
	11.	353 42 0	15 58 21	79742	28 40,9	117 22,9	73174	256 38,7
	12.	352 25 9	13 38 37	80339	29 30,1	115 17,7	73496	261 52,1
	13.	351 11 58	11 22 28	80970	30 37,4	112 43,8	74087	266 13,5
	14.	350 2 6	9 10 9	81680	31 59,3	109 43,9	74892	269 24,7
	15.	348 55 17	7 1 49	82504	33 32,8	106 24,0	75900	271 10,0

Für die in den oben aufgeführten Beobachtungen angeführten Momente, auf Dorpater mittlere Zeit gebracht, wird hieraus erhalten:

A. Durchmesser des Kerns in geographischen Meilen.

Sept.	17.	6 ⁿ 43,7	395,0 Meilen.	} Mittel 400,7.
	"	16 51,0	406,4 "	
	19.	6 48,6	374,9 "	
	24.	6 43,0	349,6 "	
	25.	6 44,2	249,0 "	} Mittel 118,25.
	29.	5 51,5	125,0 "	
	"	6 35,5	111,5 "	
Oct.	7.	5 45,5	114,4 "	
	"	6 29,9	124,6 "	} Mittel 118,0.
	8.	5 27,1	86,1 "	
	"	5 36,0	90,5 "	
	"	5 39,0	90,3 "	
	9.	5 26,2	77,7 "	} Mittel 79,33.
	"	5 34,2	74,1 "	
	"	6 7,1	87,2 "	

also eine fortwährende Abnahme, vor dem Perihel stärker, nach demselben geringer. Die Verminderung des Volumens zeigt vom 17. September bis 9. October das Verhältniss 127 : 1.

B. Halbmesser der Ausstrahlung

gemessen in deren Mitteleichtung, vom Kerne aus.

Sept.	25.	6 ⁿ 31,2	1495,3 Meilen.	
	26.	6 40,1	1657,0 "	
	27.	6 17,3	1720,0 "	
	29.	6 25,1	2072,2 "	(das Ganze.)
	"	7 46,9	1222,4 "	(der innere Theil.)
	"	7 51,9	2542,3 "	(das Ganze.)
	30.	6 9,5	1022,0 "	(innerer Theil.)
	"	6 19,5	2378,4 "	(das Ganze.)
Oct.	2.	8 58,2	1719,6 "	
	6.	8 32,5	1532,8 "	
	7.	5 50,0	986,2 "	
	"	6 35,9	1108,5 "	
	"	7 51,6	1508,4 "	

Oct.	8.	5	46,0	1145,5 Meilen.
	„	6	9,0	1338,1 „
	9.	5	45,2	1270,7 „
	„	6	26,1	1591,1 „
	12.	6	13,1	873,7 „
	„	6	24,1	921,6 „
	„	6	36,2	944,0 „
	13.	5	44,3	899,1 „
	„	5	46,3	909,6 „
	14.	5	45,4	1206,4 „
	„	5	53,4	1230,4 „

Diese Zahlen, verbunden mit den in den vorstehenden Beobachtungen bemerkten Umstände, zeigen ein fortwährendes Wachsen dieser Lichtsphäre des Kerns, und eine mehrmals sich wiederholende Ablösung der äussern Theile dieser Sphäre, sobald deren Wachsthum eine gewisse Grenze erreicht hat. Die geringeren Durchmesser im October, verglichen mit denen des Septembers, scheinen mit dem verminderten Durchmesser des Kerns zusammenzuhängen. Alles deutet darauf, die Bezeichnung „Ausströmung“ (resp. Ausstrahlung) als die angemessenste darzustellen.

C. Richtung der Ausströmung, verglichen mit der Richtung zur Sonne.

		Richtung der Ausstrahlung.		Richtung zur Sonne.		Abweichung.	
						+	°
Sept. 17.	6	43,7	182	30	175	46,1	43,9
„	6	54,6	185	52	175	46,2	5,8
19.	7	0,8	159	37,3	177	23,3	46,0
„	7	27,7	156	30,7	177	25,2	54,5
„	8	48,6	154	43,0	177	28,0	45,0
20.	7	2,8	145	42	178	24,8	42,8
21.	7	37,9	146	43,3	179	37,0	53,7
„	8	20,8	145	36	179	37,4	1,4
23.	9	20,7	145	10	182	35,4	25,4
24.	8	38,7	158	51	184	14,7	23,7
25.	6	19,2	167	49,3	185	57,3	8,0
„	6	46,1	167	10	185	59,6	49,6
26.	6	24,1	174	43,5	188	0,9	17,4
„	6	35,1	174	56	188	1,8	5,8
„	8	16,9	175	42,3	188	10,8	27,5

Diese Zusammenstellung lässt keinen regelmässigen Gang der Abweichungen erkennen. Nur am ersten Tage findet sie sich positiv; an allen übrigen bleibt die Richtung der Ausstrahlung hinter der zur Sonne gezogenen zurück, und dieses Zurückbleiben überstieg dreimal den Werth 30°, nemlich vom 20.—23. September, am 30. Sept. und am 14. October. — Die Bewegung erschien anfangs als eine pendulirende, später ist eine derartige Veränderung nicht mehr mit Bestimmtheit zu erkennen, vielleicht wegen der Lücken, die nach dem 30. in empfindlicher Weise eintreten; wahrscheinlich machten sich beide

			Richtung der Ausstrahlung.		Richtung zur Sonne.		Abweichung.	
Sept. 27.	6	31,3	170	31,3	190	19,8	—19°	48,5
28.	8	23,8	166	54	192	59,3	—26	5,3
29.	6	16,1	166	48	195	39,0	—28	51,0
„	7	40,9	168	33,3	195.	48,1	—27	14,8
30.	6	2,5	167	15	198	41,1	—31	26,1
„	6	16,5	168	0	298	50,1	—30	50,1
Octbr. 6.	8	10,5	213	19	227	54,2	—14	35,2
7.	6	6,5	205	36	233	28,2	—27	52,2
„	6	50,8	207	22,3	233	39,3	—26	17,0
8.	5	42,0	227	13,3	239	38,5	—12	25,2
9.	5	41,2	237	48,3	245	57,6	— 8	9,3
„	6	8,1	238	17,3	246	4,3	— 7	47,0
12.	6	3,1	236	9	262	55,7	—26	46,7
„	6	29,0	236	13,3	263	0,8	—26	47,5
13.	5	34,3	237	8	266	58,7	—29	50,7
14.	5	31,4	236	40,7	269	53,2	—33	12,5
„	5	39,4	237	53,3	269	54,1	—32	0,8

Bewegungen geltend: eine der Richtung zur Sonne folgende und durchschnittlich 24° hinter derselben zurückbleibende; und eine Libration mit etwa 16° seitlichem Ausschlage. Uebrigens scheint es nicht, dass eine pendulirende oder rotirende Bewegung der ausgeströmten Theilchen selbst anzunehmen ist; vielmehr deutet die Wahrnehmung vom 30. September darauf, dass bald auf der einen, bald auf der andern Seite sich neue Ausströmungspunkte bildeten, den Gesamttumfang vergrösserten und somit auch eine veränderte Richtung für die Mitte des Ganzen finden liessen. Diese Veränderungen des Umfangsbogens ergeben sich gleichfalls aus den Beobachtungen sehr bestimmt. Der dunkle Halbkreis, der sich anfangs auf der Seite des Schweifes zeigte, schwand später zu einem Viertelskreise und selbst noch etwas weniger zusammen, war aber stets intensiv dunkel und hing mit der dunklen Spalte des Schweifes zusammen, obgleich die Richtungen beider nur einmal, am 9. October, zusammenfielen.

D. Richtung des Schweifes, zunächst am Kopfe, verglichen mit der zur Sonne entgegengesetzten Richtung 180° + ψ .

			Beobachtung.		180° + ψ .		Abweichung.
Sept. 17.	6	54,6.	354°	42'	355	46,2	— 1° 4,2.
19.	6	56,6.	353	2	357	23,4	— 4 21,4.
23.	9	25,7.	4	44	2	37,0	— 0 53,0.
24.	8	38,8.	0	38.	4	14,8	— 3 36,8.
25.	6	50,1	4	2	5	58,3	— 1 56,3.
26.	6	51,1	5	30,7	8	3,2	— 2 32,5.
29.	7	57,9	11	40	15	51,7	— 4 11,7.
30.	6	24,5	48	34	48	53,9	— 0 19,9.
Oct. 6.	8	13,5	38	54	47	52,5	— 8 58,5.
7.	6	14,9	50	46	53	29,8	— 2 43,8.

			Beobachtung.	1890 + J.	Abweichung.
Oct.	7.	6 54,8	48 11	53 40,2	— 5 29,2.
	9.	5 55,1	56 8	66 0,6	— 9 52,6.
	12.	6 30,2	74 15	83 0,0	— 8 45,0.
	13.	6 32,1	75 40	87 7,2	— 11 27,2.
	14.	6 10,3	77 15,3	89 45,7	— 12 13,4.

Die Rückwärtsbiegung zeigte sich also auch am Anfange des Schweifs, wenn sie gleich in den entfernteren Theilen erheblich stärker wahrgenommen wurde. Vor dem Perihel kommen nur geringe Abweichungen vor, die geringste am Periheltage selbst; nachher ist sie stärker.

Alle Abweichungen zeigen sich in gleichem Sinne, dem eines Zurückbleibens der Schweiftheile.

E. Länge des Schweifes.

Da der Natur der Sache nach nur höchst rohe Angaben über die scheinbare Länge gewonnen werden können, so lässt auch die wahre keine genaue Bestimmung zu. Es wird deshalb gestattet sein von der vorstehend ermittelten kleinen Abweichung abzusehen, und aus der Formel

$$\frac{2 \Delta \tan \frac{1}{2} s}{\sin \phi}$$

wo s die scheinbare Länge des Schweifs bedeutet, die genähert wahre abzuleiten.

			Scheinbare Länge.	Wahre Länge.
Sept.	29.	9 ^h Mittlere Corp. Zeit.	20°	5,42 Millionen Meilen.
Oct.	2.	9	24	6,12
	4.	9	30	7,33
	5.	8	40	9,81
	14.	7	27	5,93

Genäherte Oerter der verglichenen Sterne, die sich nicht in den Catalogen finden.

Für 1858, 75.

Sept.	19.	(a)	11 ^h 31' 43"	+ 36° 22' 20"
		(b)	11 35 7.	+ 36 34 0
	26.	(c)	12 34 33	+ 34 . 8 50
	29.	(d)	12 57 10	+ 31 30 28
		(e)	12 57 26	+ 31 15 0

Sept. 30.	(f)	13 ^h	9'	3"	+	30°	8'	40"
Octbr. 9.	(g)	14	53	7	+	7	23	22
"	(h)	14	53	2	+	7	30	40
"	(i)	14	52	56	+	7	34	50
"	(k)	14	57	2	+	7	30	56
"	(l)	14	56	28	+	7	9	36
"	(m)	14	54	25	+	7	43	46
12.	(n)	15	37	5	—	3	23	45
14. = W. Cat. XV. 1447.								

Beobachtungen des Schweifes des Donatischen Cometen am Cometensucher,

vom Gehülfen der Sternwarte Carl Lais.

September 23.

Vom Kerne aus gehen 2 sehr bestimmte Lichtstreifen in parabolischer Krümmung in den Schweif über, von diesen ist der rechte Zweig viel heller und verliert sich erst später in dem matten Lichtnebel des Schweifes; zwischen beiden aber zeigte sich sehr bestimmt ein dunkler Streif von etwa $\frac{1}{2}^\circ$ Länge. Die Richtung des Schweifs macht auf $\frac{1}{3}$ seiner Länge, die bei hellem Mondschein c. 10° betragen mochte, einen Knie, von welchem an den frühern Tagen nichts zu erkennen war.

October 2.

Der Schweif reicht bis η Urs. maj., und eine Messung mit dem Sextanten gab die Entfernung des Kerns von η Urs. maj. = $23^\circ 30'$. Er zeigte eine sehr ins Auge fallende, scharf begrenzte Krümmung, deren convexe Seite sehr hell, während die concave matt und verwaschen erschien. Auch an Breite hat der Schweif auffallend zugenommen (dunkle Nacht).

October 5.

Um 9^h 30' mittl. Zeit bedeckte der Schweif des Cometen Arctur, und reicht bis α Bootis, während der Kopf etwa $1\frac{1}{2}^\circ$ südlich von Arctur stand, sodass die Ausdehnung des Cometen in Declination (48° bis 54°) = 36° betrug. Die Krümmung des Bogens wird immer stärker und gegen das Ende breitet sich der Schweif auf seiner verwaschenen Seite federartig aus, indem man sogar einzelne

hellere Strahlen wahrnehmen konnte. Der schwarze Spalt in der Mitte des Schweifes, der unmittelbar am Kerne beginnt, ist weit auffallender und länger geworden.

October 6.

Der Schweif sehr ausgebreitet, etwa in der Mitte, bei ϵ Bootis am breitesten und um vieles heller, zeigt schon c. 6° von seinem Kopfe die federförmigen Strahlen sehr bestimmt. Heute hat der Comet den schönsten Anblick, indem sein Schweif zugleich die grösste Ausdehnung erreicht hatte. Derselbe reichte von π Bootis über α Bootis entschieden hinaus, ohne jedoch α Draconis zu erreichen, war also von (47° bis 60°) mindestens 43° lang. Die helle convexe Seite ist nicht mehr so scharf wie früher, sondern zeigt verwaschene Ränder, wodurch der helle Bogen des Schweifes näher zum dunklen Spalt rückt, der nicht nur an Länge, sondern auch an Breite zugenommen hat.

October 7.

Der dunkle Spalt ist noch länger und breiter geworden. Zugleich bildet der Schweif nicht mehr wie früher an der hellsten Seite einen vollkommen begrenzten Bogen, sondern der schon am vorhergehenden Abende verwaschen erscheinende Rand zeigt gleich der matten Seite entschieden federförmige Ausstrahlungen, die am breitesten und deutlichsten in der Nähe der Krone sind. Die convexe Bogengestalt jedoch ist sehr regelmässig, durch ihre grosse Helligkeit bis an das Schweifende zu verfolgen, wodurch dieser Bogen, der in seiner Krümmung einen vollen Quadranten bildet, mit dem Kiel einer Feder zu vergleichen war, deren Fahnen auf der einen Seite breiter als auf der andern ist. Der Schweif endet etwas südlich von δ Draconis, so dass der Comet etwa von ζ Bootis (20°) bis δ Draconis (58°) sich erstreckend, eine scheinbare Länge von 38° in Declination hatte.

October 8.

Die federförmige Ausstrahlung auf der W.-Seite ist noch deutlicher geworden und die Breite des ganzen Schweifes hat noch zugenommen, während der helle Bogen in den beiden federförmigen Ausstrahlungen, keine regelmässig fortlaufende Krümmung zeigt, sondern etwa auf $\frac{1}{2}$ der Länge eine auffallende Biegung macht. Der dunkle Spalt ist sehr augenfällig und kann weit über die halbe Länge des Schweifes hinaus verfolgt werden.

October 9.

Der Schweif beginnt schon in der Nähe des Kopfes sich bedeutend auszubreiten und zeigt daher im weitem Verlauf eine alle bisherigen Erscheinungen übertreffende Breite. Das ganze Sternbild der Krone wurde an der breitesten Stelle nicht nur bedeckt, sondern sogar ein wenig überragt, so dass dieses Sternbild einen bequemen Massstab für die bedeutende Breite an diesem Tage abgab, die minde-

stens 10° betrug. Die federförmige Ausstrahlung der W.-Seite war wieder zum grossen Theil verschwunden, dafür bildete aber der hellste Theil des Schweifes, durch das besonders helle Licht desselben, gewissermassen eine für sich abgeschlossene garbenförmige Gestalt, mit der vielleicht die gestern beobachtete plötzliche Biegung in Zusammenhang steht, deren Spitze bis ϵ Coronae reichte, und aus deren einer Seite die strahlenförmigen matten Theile des übrigen Schweifes herauszuschies- sen schienen, dessen letzten matten Spuren in der Gegend von θ Draconis verschwanden.

October 12.

Die scheinbare Grösse des Schweifes hat bedeutend abgenommen, sein Ende reicht bis δ Herculis.

Zu wiederholten Malen habe ich mit einem Polarisationsinstrumente (Nicolsche Prismen) das Licht des Cometen geprüft und jedesmal verschwand, wie bei reflectirtem Lichte es stets der Fall ist der Schweif ganz, während schwache Spuren vom Kopfe, vielleicht durch die röthliche Färbung, bewirkt, übrig blieben.

Nachtrag zu den Doppelstern-Messungen.

60. η Cassiopeiae.

1859.	April 6.	105° 37,5	4	6,964	6
	11.	105 47	2	—	

73. Andromedae 36.

1858.	Nov. 23.	346 59	4	1,524	4
1859.	Jan. 3.	345 33,5	4	1,130	4
	März 1.	346 56,5		—	

88.

1858.	Nov. 23.	159 51,3	4	30,436	4
	Jan. 3.	160 56,5	4	29,901	4

133.

1859.	März 1.	238 33,5	4	21,754	4
-------	---------	----------	---	--------	---

207.

1859.	Febr. 27.	37° 24'	4	1,674	4
-------	-----------	---------	---	-------	---

227. γ Trianguli.

1858.	Nov. 19.	75 14	4	3,630	4
1859.	Febr. 27.	75 40	4	3,929	4
	März 1.	75 41	4	3,483	4

269.

1858.	Nov. 19.	338 48,5	4	1,609	4
1859.	Febr. 27.	336 46	4	—	
	März 1.	336 13	4	—	

278.

1859.	April 6.	102 57	2	—	
-------	----------	--------	---	---	--

(sehr ungewiss, da der Stern meistens einfach rund erschien.)

333. *e. Aristis.*

1858.	Nov. 19.	202° 15,7	3	—	
345.					
1859.	April 6.	82 48	4	7,027	4
	12.	83 6	4	—	
384.					
8859.	April 11.	263 40,4	4	—	
	12.	263 17	4	—	
400.					
1859.	April 11.	291 54	4	1,072	2
	12.	293 2	4	1,002	2
412.					
1859.	März 2.	246 10,3	3	—	
422.					
1859.	März 2.	239 28,5	4	5,691	4
460.					
1859.	April 11.	12 31,5	4	0,75	
462.					
1859.	April 11.	135 19,5	4	—	
				sehr schwierig.	
546.					
1859.	Febr. 25.	188 6	6	7,307	4
554.					
1859.	Febr. 25.	20 57,5	4	1,486	4
559.					
1858.	Nov. 26.	241 53	4	3,037	4

572.

1858.	Nov. 26.	198° 16'	4	3,367	4
619.					
1859.	April 11.	111 54,5	4	5,354	4
	12.	111 14,3	4	—	
620.					
4859.	Febr. 8.	230 39	2	—	
	25.	229 34,3	6	—	
653. 14 <i>Aurigae.</i>					
1859.	März 2.	225 16,5	4	14,639	4
	April 12.	224 4	4	15,062	4
654.					
1859.	Febr. 25.	63 28,5	4	6,707	4
	März 3.	60 12,5	4	6,492	4
668.					
1859.	März 3.	197 49	4	8,954	4
694.					
1859.	März 2.	3 12	4	—	
712.					
1859.	März 3.	54 16,5	4	3,194	4
716. 118 <i>Tauri.</i>					
1859.	Febr. 8.	197 41,5	4	4,604	4
	10.	197 15	4	4,852	4
	März 10.	198 15,5	4	5,056	4
	22.	199 0,5	4	4,935	4
742.					
1859.	Febr. 8.	253 48,5	4	3,290	4

748. θ Orionis.

1859.	Febr. 24.	240° 57,5	4	12,730	4
	März 2.	240 10,5	4	13,240	4
	7.	241 32,0	4	12,991	4
	Febr. 24.	131 49,3	4	12,585	4
	März 2.	131 24	4	13,076	4
	7.	132 10	4	13,347	4
	Febr. 24.	161 45	4	16,844	4
	März 2.	162 30,5	4	17,024	4
	7.	163 36,5	4	—	
	Febr. 24.	95 96	4	21,131	4
	März 2.	96 22	4	21,076	4
	7.	95 4	4	21,709	4
	Febr. 24.	300 18,5	4	18,890	4
	März 2.	299 15	4	19,169	4
	7.	299 44	4	18,825	4
	Febr. 24.	30 2	4	8,798	4
	März 2.	31 51	4	8,511	4
	7.	33 28,5	4	8,376	4

774. ζ Orionis.

1859.	März 3.	146 29,5	4	2,191	4
-------	---------	----------	---	-------	---

779.

1859.	April 12.	74 40	4	—	
-------	-----------	-------	---	---	--

787.

1859.	Febr. 8.	83 53,5	4	—	
-------	----------	---------	---	---	--

796.

1859.	März 24.	61 26	6	4,164	6
-------	----------	-------	---	-------	---

821.

1859.	April 12.	9 21	4	—	
-------	-----------	------	---	---	--

867.

1859.	Febr. 8.	149° 26,5	4	2,738	4
-------	----------	-----------	---	-------	---

872.

1859.	März 24.	213 57	1	—	
-------	----------	--------	---	---	--

919. 11 *Monocerotis. Triplex.*

1859.	Febr. 24.	132 2,5	4	7,039	4
		104 33,5	4	2,777	4
		123 58	4	9,805	4

924.

1859.	Febr. 5.	210 27,7	4	19,333	6
	10.	210 55,7	3	—	
	März 22.	209 41,5	4	19,541	4
	23.	210 20	4	19,620	4

946.

1859.	April 11.	130 33	4	3,868	4
	Mai 5.	130 54	4	4,098	4

948. 12 *Lyncis. Triplex.*

1859.	April 6. I.	139 44	4	—	
	12.	139 26,5	4	1,785	4
	Mai 5.	140 19,5	4	1,632	4
	April 12. II.	305 24	4	8,104	4
	Mai 5.	305 44,5	4	8,616	4

950. I.

1859.	Febr. 24.	211 10,7	4	2,891	4
	März 23.	210 46,7	3	2,870	4

963.

1859.	Mai 5.	54 29	4	0,6	
-------	--------	-------	---	-----	--

982.

1859.	Febr. 8.	166 41,5	4	5,990	4
-------	----------	----------	---	-------	---

1859.	Febr. 24.	166° 32'	4	5,827	4
	25.	167 3	4	—	
	26.	167 31,5	4	6,173	4
	März 23.	167 3,5	4	—	

986.

1859.	Febr. 26.	164 5	4	5,971	4
-------	-----------	-------	---	-------	---

991.

1859.	März 22.	165 36,5	4	19.004	4
-------	----------	----------	---	--------	---

1029.

1859.	Febr. 24.	24 20,5	4	2,624	4
-------	-----------	---------	---	-------	---

1037.

1859.	Febr. 20.	322 54,5	6	1,460	6
	März 20.	326 37,5	4	1,356	6
	22.	324 58,5	4	1,326	4
	24.	323 7,5	4	1,440	4
	April 4.	322 12	4	1,417	4
	18.	324 12,5	4	1,249	4

1045.

1859.	Febr. 24.	222 56	4	—	
-------	-----------	--------	---	---	--

1061.

1859.	März 24.	33 57	4	8,379	4
-------	----------	-------	---	-------	---

1066.

1859.	März 24.	199 16,5	4	7,343	4
-------	----------	----------	---	-------	---

1073.

1859.	Febr. 26.	67 26	4	—	
-------	-----------	-------	---	---	--

1074.

1859.	Febr. 24.	141 26	2	0,5	
-------	-----------	--------	---	-----	--

1076.

4859.	Febr. 26.	102° 37'	2	—	
-------	-----------	----------	---	---	--

1081.

1859.	Febr. 20.	222 33,3	6	1,118	4
	März 17.	226 47,5	4	1,249	4
	24.	223 22,5	4	1,356	4

1110. *Castor.*

1859.	Mai 5.	242 16	4	5,205	4
	6.	242 38	4	5,235	4
	7.	242 18	4	5,354	4
	8.	242 40,5	4	5,262	4
	12.	242 31	4	5,013	4
	13.	242 37,5	4	5,005	4
	14.	243 24	1	—	
	18.	242 34	4	4,846	4
	21.	243 28	4	5,009	4
	22.	242 36,5	4	4,883	4
	23.	242 37	4	5,001	4

1099.

1859.	Febr. 26.	340 10,5	4	4,462	4
	März 17.	341 7,5	4	4,079	4

1126.

1859.	Febr. 24.	319 16,5	4	1,291	4
	26.	319 50,5	4	1,161	4
	März 17.	320 33,5	4	1,379	4

1146. 5 *Navis.*

1859.	April 17.	18 41,5	4	3,830	4
	20.	18 46	4	—	

1162.

1859.	März 17.	325 9	4	1,804	4
-------	----------	-------	---	-------	---

1175.					1322.								
1849.	Febr. 20.	212° 51'	4	2,164	4	1859.	März 17.	47° 7,5	4	1,900	4		
1177.					1331.								
1859.	Febr. 20.	352 21	4	3,849	4	1859.	April 17.	44 34,5	4	1,524	4		
1187.					1333.								
1859.	Febr. 20.	59 7,5	4	1,203	4	1859.	Mai 6.	43 1,5	4	1,310	4		
1196. ζ <i>Cancri triplea.</i>					1334.								
1859.	Feb. 20. I.	300 7,5	4	1,027	4	1859.	Mai 6.	239 16,5	4	3,056	4		
	26.	295 37,5	4	0,973	4	1338.							
	März 17.	296 56	4	0,980	4	1859.	Mai 6.	141 46,5	4	0,793	4		
	April 12.	295 18	4	0,965	4	1348.							
	17.	293 36	4	0,934	4	1859.	März 20.	47 16	4	1,621	6		
	20.	293 21,5	4	0,984	4	1356. ω <i>Leonis.</i>							
	Mai 7.	289 18,5	4	1,026	4	1859.	März 20.	17 4,5	4	0,25			
	12.	295 17,5	4	0,923	4		April 4.	15 52	4	0,4			
	Feb. 20. II.	139 49	4	—			20.	18 45	4	—			
	26.	137 30	4	5,177	4		Mai 7.	15 10,5	4	0,4			
	März 17.	139 58,5	4	5,066	4	1377.							
	April 12.	139 52,5	4	4,917	4	1859.	März 20.	225 3	4	—			
	17.	139 17,5	4	—		1404.							
	20.	139 9	4	4,887	4	1859.	April 20.	116 9,5	4	—			
	Mai 7.	139 57,5	4	5,005	4	1424. γ <i>Leonis.</i>							
	12.	138 46,5	4	4,726	4	1859.	April 6.	109 19,5	4	3,010	4		
1273. ϵ <i>Hydrae.</i>					12.					108 52,0	4	3,019	4
1859.	März 20.	209 39	4	3,422	6		Mai 5.	108 17,5	4	3,196	4		
	April 4.	209 51	4	3,424	4		8.	108 59,0	4	2,953	4		
	17.	210 35,5	4	3,306	4		12.	109 16,0	4	2,717	4		
	20.	210 48,7	4	3,451	4								
1298.													
1859.	Mai 6.	136 20,4	5	4,263	4								
1283.													
1859.	April 4.	34 48,7	4	1,180	4								

1859.	Mai	13.	109° 50,0	4	2,746	4
		17.	108 7,0	4	2,888	4
		18.	108 46,0	4	2,826	4
		23.	109 18,5	4	2,933	4

1431.

1859.	April	4.	245 41	4	3,041	4
-------	-------	----	--------	---	-------	---

1441.

1859.	April	20.	164 14	3	2,643	4
-------	-------	-----	--------	---	-------	---

1450.

1859.	April	4.	158 23	4	2,699	4
-------	-------	----	--------	---	-------	---

1457.

1859.	April	4.	134 22	4	—	
		17.	130 43,5	4	0,999	4
		20.	128 48,7	4	—	
	Mai	8.	129 23	4	0,901	4

1478.

1859.	Mai	6.	350 46,0	4	—	
-------	-----	----	----------	---	---	--

1496.

1859.	April	17.	172 21	4	4,198	4
-------	-------	-----	--------	---	-------	---

1504.

1859.	April	17.	286 49,5	4	1,241	4
		20.	284 28	4	—	
	Mai	5.	283 22,5	4	—	
		6.	283 10	4	1,091	4
		8.	280 0	4	1,090	4

1536. *Leonis.*

1859.	April	17.	74 51	4	2,477	4
		18.	76 7	4	2,378	4
	Mai	5.	76 24	4	2,528	4

Mai	7.	76° 48,5	4	2,826	4
	8.	76 28,5	4	2,573	4
	13.	77 15,5	4	2,664	4

1540.

1859.	April	17.	151 11,7	4	—	
-------	-------	-----	----------	---	---	--

1523. *ξ Ursae maj.*

1859.	Mai	8.	106 34,0	4	3,044	4
		13.	106 26,0	4	2,819	4
		17.	106 20,0	2	—	
		23.	105 14,5	4	2,960	4

1575.

1859.	Mai	7.	209 51,5	4	—	
-------	-----	----	----------	---	---	--

1593.

1859.	Mai	7.	16 52	4	—	
-------	-----	----	-------	---	---	--

1596. *2 Comae Berenices.*

1859.	Mai	13.	239 39,5	4	3,723	4
-------	-----	-----	----------	---	-------	---

1664.

1859.	Mai	7.	257 9,5	4	18,488	4
		8.	257 40	4	—	
		13.	256 8,3	4	19,188	4

1669. *Corvi* 58.

1859.	Mai	7.	305 24,5	4	5,852	4
		13.	304 46,5	4	—	

1670. *γ Virginis.*

1859.	Mai	7.	348 50,5	4	4,002	4
		9.	349 0,5	4	3,750	4
		13.	348 11,5	4	4,112	4
		14.	349 44,7	4	4,045	4
		17.	349 40	4	—	

1859.	Mai	18.	349 46	4	3,907	4
		22.	349 1	4	3,634	4
		23.	349 46,7	6	3,780	4
		25.	348 32	4	3,811	4

1687. I.

1859.	Mai	13.	43 22	4	1,497	4
-------	-----	-----	-------	---	-------	---

1689.

1859.	Mai	7.	201 23	4	—	
-------	-----	----	--------	---	---	--

1693.

1859.	Mai	7.	332 19	6	—	
-------	-----	----	--------	---	---	--

1724. θ Virginis.

1859.	Mai	7.	331 10	4	7,022	4
-------	-----	----	--------	---	-------	---

1728. 42 Comae Berenices.

1859.	Mai	13.	217 9,5	4	0,2	
		14.	217 10	4	0,2	
		17.	213 7	4		*)

1744. ζ Ursae maj.

1859.	Mai	23.	148 43	4	14,211	4
-------	-----	-----	--------	---	--------	---

1757.

1859.	Mai	13.	55 17,5	4	1,831	4
		14.	52 16,5	4	1,815	4

1807.

1859.	Mai	14.	27 26,5	4	7,694	4
-------	-----	-----	---------	---	-------	---

1823.

1859.	Mai	14.	329 47	4	—	
-------	-----	-----	--------	---	---	--

1864. π Bootis.

1859.	Mai	14.	100 27,5	4	6,036	4
		19.	100 17,5	4	5,702	4

1865. ζ Bootis.

1859.	Mai	14.	308 22	2	—	
		17.	308 11	4	1,209	4
		18.	307 0,5	4	1,118	4
		19.	308 40,3	4	1,026	4
		25.	305 36	4	0,939	4

1877. ϵ Bootis.

1859.	Mai	17.	327 16,5	4	2,753	4
		18.	326 43	4	2,776	4
		19.	326 32,5	4	2,765	4
		22.	328 26	4	2,872	4
		23.	326 5,5	4	2,564	4
		24.	324 44,5	4	2,867	4
		25.	326 5	4	2,834	4

1888. ξ Rootis.

1859.	Mai	17.	309 9	4	5,592	4
		18.	309 20	4	5,401	4
		19.	309 38,5	4	5,704	4

1909. 44 Bootis.

1859.	Mai	23.	238 36,2	5	4,128	4
-------	-----	-----	----------	---	-------	---

1932. Coronae 1.

1859.	Mai	18.	287 26,5	4	1,378	4
		19.	289 6	4	1,531	4

1937. μ Coronae.

1859.	Mai	18.	4 23	4	0,735	4
		19.	6 14	4	0,781	4
		23.	4 16	4	0,628	4
		24.	4 59	4	0,643	4

*) Später konnte nichts von einer länglichten Gestalt bemerkt werden.

1938. P. XV. 74. ad μ Bootis.

1859.	Mai	18.	222	56,6	4	0,45
		19.	224	26	4	0,4
		23.	231	51	4	0,45

1954. δ Serpentis.

1859.	Mai	18.	293	1	4	3,190	4
		19.	293	45,5	4	3,262	4
		23.	293	25,5	4	3,224	4

1965. ζ Coronae.

1859.	Mai	18.	301	38	4	6,296	4
-------	-----	-----	-----	----	---	-------	---

1967. γ Coronae..

1859.	Mai	18.	292	26,5	4	längl.
		19.	289	12	4	"
		23.	289	43,2	5	"

2021. 49 Serpentis.

1859.	Mai	18.	323	3,8	4	3,696	4
		19.	323	40	4	3,570	4
		24.	324	52	4	3,955	4
		25.	323	3	4	3,604	4

2034. σ Coronae.

1859.	Mai	18.	186	13,5	4	2,719	4
		19.	185	54	4	2,787	4
		23.	186	4,5	4	2,505	4
		24.	185	47,5	4	2,620	4
		25.	185	12	4	2,562	4
		26.	185	20	4	2,581	4

2054. 99 Draconis.

1859.	Mai	25.	2	47	4	0,934	4
		26.	2	46	4	0,904	4

2079.

1859.	Mai	18.	91	41,5	4	16,675	4
		25.	91	39,5	4	—	

2084. ζ Herculis.

1859.	Mai	23.	39	35,5	4	1,072	2
		24.	41	14	4	1,072	2
		25.	41	49	4	1,141	4
		26.	42	43,5	4	1,141	4

2107. Herculis.

1859.	Mai	18.	176	36	6	0,65	
		19.	178	33,5	4	0,911	4
		23.	182	17,4	3	—	
		24.	176	0,5	4	0,65	

2120. Herculis 210.

1859.	Mai	18.	285	21	4	2,561	4
		19.	287	39,5	4	2,642	4
		24.	288	31	4	2,757	4
		25.	288	9,5	4	2,646	4
		26.	288	11,5	4	2,593	4
		27.	286	24,7	4	2,676	4

2130. μ Draconis.

1859.	Mai	23.	183	20	4	2,887	4
		24.	186	1,5	4	2,818	4
		25.	185	20	4	2,712	4
		26.	185	30	4	2,806	4

2161. ϵ Herculis.

1859.	Mai	19.	310	39	4	3,469	4
		24.	311	14	4	3,875	4
		25.	309	26,5	4	3,879	4
		26.	309	53,5	4	3,972	4

2165.

1859.	Mai	24.	330 44,5	4	6,855	4
-------	-----	-----	----------	---	-------	---

2199.

1859.	Mai	23.	103 42	4	1,608	4
		24.	103 40	4	1,628	4

2194.

1859.	Mai	25.	5 35	4	16,262	4
-------	-----	-----	------	---	--------	---

2220. μ *Herculis*.

1859.	Mai	24.	242 15	4	—
		26.	243 30,5	4	—

2264.

1859.	Mai	26.	160 11,5	4	6,069	4
-------	-----	-----	----------	---	-------	---

2280. 100 *Herculis*.

1859.	Mai	26.	183 24	4	14,258	4
-------	-----	-----	--------	---	--------	---

2315.

1859.	Mai	26.	völlig rund ohne Spur eines Begleiters.			
-------	-----	-----	---	--	--	--

2356.

1859.	Mai	26.	238 41,5	4	0,80
-------	-----	-----	----------	---	------

2382. ϵ *Lyrae*.

1859.	Mai	26.	19 30,5	4	2,895	4
-------	-----	-----	---------	---	-------	---

2383.

1859.	Mai	26.	144 32,5	4	2,206	4
-------	-----	-----	----------	---	-------	---

2666.

1859.	Mai	26.	244 32,5	4	—
-------	-----	-----	----------	---	---

2758. 61 *Cygni*.

1859.	Mai	19.	106 54	4	17,564	4
		22.	107 11	4	17,652	4
		23.	107 13,5	4	17,755	4
		24.	107 8	4	17,687	4
		25.	107 0,5	4	17,727	4
		26.	107 41	4	17,514	4
		27.	107 58	4	17,437	4

Die hier folgenden Berechnungen bilden eine Fortsetzung der in mehreren frühern Bänden befindlichen Untersuchungen über die Bahnbewegungen der Doppelsterne. Von dieser Kenntniss, in Verbindung mit den den gleichen Sternenpaaren zukommenden eignen Bewegungen und dem gegenseitigen Verhältnisse beider, werden hauptsächlich die Fortschritte abhängen, welche wir über Massenvertheilung und allgemeine Constitution des Fixsternensystems von der Zukunft erwarten dürfen. Die Natur des Gegenstandes lässt nur sehr allmähliche Fortschritte hoffen, und die grosse Anzahl der einzelnen Objekte bedingt die thätige Theilnahme möglichst vieler Beobachter. Es ist daher höchst erfreulich, dass nicht allein die bereits durch frühere Leistungen ausgezeichneten Astronomen, sondern auch andre, die erst seit einigen Jahren öffentlich aufgetreten sind, ein Secchi, Dembowski, Luther, Jacob, Fletcher, Miller, Powell u. a. ihre Kräfte diesem wichtigen Zweige der Himmelsforschung beharrlich gewidmet haben. Möge ihre Zahl noch weiter anwachsen, denn hier ist wahrlich keine

bloße Nachlese zu halten, sondern fast die volle Ernte wartet noch ihrer Schnitter. Noch immer können nur äusserst wenige Bahnen mit einiger Bestimmtheit gegeben werden, die Bewegung überhaupt ist kaum bei dem zehnten Theile der jetzt bekannten Doppelsterne schon nachweisbar, und wie viele dieser Binarsysteme mögen noch in der Nacht des Universums bisher verborgen geblieben sein!

Man wird in den folgenden Zusammenstellungen finden, dass von den Beobachtungen anderer Astronomen mehrfacher Gebrauch gemacht worden ist, und zwar ohne Anbringung sogenannter constanten Correctionen, zu deren sichern Ermittlung die Zeit noch nicht gekommen ist.

Was meine eignen Beobachtungen betrifft, so habe ich keine Prüfung unterlassen, welche zur Kenntniss dieser constanten Correctionen, falls sie vorhanden sind, führen kann; nur habe ich diese grundsätzlich nie an terrestrischen Objecten (sogenannten künstlichen Doppelsternen) vorgenommen. Der Himmel muss am Himmel geprüft werden, wo alle äusseren Bedingungen dieselben sind; nicht aber an ruhenden, glanzlosen, der terrestrischen Refraction unterworfenen, tief am Horizont in geringer Entfernung bei Tageslicht beobachteten Gegenständen. Die so erhaltenen Resultate mögen für geodätische Operationen eine Geltung beanspruchen; für den Himmel können sie nichts entscheiden.

So lange es mir möglich war, bei den Beobachtungen mit beiden Augen abzuwechseln, ist dies auch absichtlich geschehen, jedoch kein Unterschied mit einiger Sicherheit gefunden worden. Seit dem August 1855 vermag ich dies nicht mehr: zunehmende Schwäche des linken Auges hat mich genöthigt, mich bei Beobachtungen auf das rechte allein zu beschränken. Ich setze beispielsweise die letzten Beobachtungen dieser Art hier an:

1855. Aug. 20.					Sept. 24.				
<i>p Ophiuchi</i> , Ablesung.					Derselbe Stern.				
Linkes Auge.			Rechtes Auge.		Linkes Auge.		Rechtes.		
R.			R.				R.		
163° 12'	39,868		162° 0'	39,840	163° 56'		163° 50'	39,528	
162 40	849		162 36	828	(nicht fortgesetzt		163 24	515	
163 2					wegen schmer-				
161 54	40,666		161 30	40,656	zenden Auges.)		164 0	40,366	
162 50	655		162 58	678			163 56	349	

Die Frage, ob eine von der gegenseitigen Stellung abhängende Correction des Positionswinkels oder der Distanz anzubringen erforderlich sei, kann leicht und sicher durch solche Sterne entschieden werden, die wie *e Bootis* im Meridian eine mehr diagonale, weit ausserhalb desselben aber auf einer Seite eine nahezu senkrechte, auf der andern eine wagerechte Stellung haben. Solche Sterne finden sich in grosser Anzahl und in sehr verschiedenen Höhen über dem Horizont, und hier möge die Versicherung genügen, dass mir in solchen Beobachtungen niemals Unterschiede vorge-

kommen sind, die einen gesetzmässigen Gang erkennen liessen. Uebrigens glaube ich, dass jeder Beobachter für jedes von ihm angewandte Instrument selbstständig und unabhängig solche Untersuchungen anstellen müsse.

23. (Comb. zu 2 u. 2.)

Fehler.

Struve	1827, 83	13,75	+0,058	1° 36'	+ 24,0
"	32, 79	13,16	— 32	359 27	— 62,5
"	35, 73	13,00	+ 104	0 22,5	+ 18,2
"	36, 74	12,725	— 69	359 58,5	+ 2,9
"	37, 28	12,665	— 74	359 42	— 9,1
Mädler	42, 77	12,167	— 19	0 6,0	+ 62,0
"	51, 54	11,338	+ 37	357 43,2	— 35,6

1837,81: 12°,686 —0°,10086t;
 $\pm 0,01859 \pm 0,00249$.
 359° 46',5 —8',582t

Ausgeschlossen (unvollständige) Beobachtung:

1845, 02 — — 0 47,3 +122,5

59. P. O. 184. (Comb. zu 2 u. 2.)

Herschel I.	1783, 34			140 30	— 7,2
Struve	1830, 37	2,22	+0,059	144 12	— 17,6
"	33, 80	2,165	+ 4	145 45	+ 49,0
Mädler	45, 11	2,255	+ 94	145 31,5	— 28,5
"	48, 49	2,125	— 36	146 35,2	+ 19,9
"	52, 55	2,190	+ 29	146 58,5	+ 20,8
"	58, 10	2,008	— 153	146 24,5	— 32,5

1836, 04: 2°,161; 145° 8',1 +5',297t
 $\pm 0,02390 \pm 7,97 \pm 0,347$.

132.

Struve	1829, 82	24,21	—0,006	5 24	+ 11,6
"	29, 93	24,29	+ 48	5 24	+ 13,0
Mädler	47, 07	28,352	+ 189	0 43,3	— 9,4
"	47, 12	28,162	— 12	359 47,3	— 64,5
"	51, 01	28,518	— 547	359 44,7	— 8,5
"	52, 10	29,431	+ 117	0 5,8	+ 28,9
"	58, 10	30,896	+ 207	358 19,0	+ 12,5
"	58, 11		—	358 22,5	+ 16,1

1845, 27: 27°,694 +0°,22880t
 $\pm 0,0714 \pm 0,00702$.
 1846, 66: 0° 58,8 —15',144t
 $\pm 7,46 \pm 0,707$.

164.

Struve	1831, 79	9,74	+0,193	95 54	+ 17,4
--------	----------	------	--------	-------	--------

Fehler.

Struve	1832, 16	9,40	+0,140	95° 42'	+ 9,6
"	33, 85	9,44	— 66	95 48	+ 34,4
Madler	45, 08	9,28	+ 1	91 40	— 88,1
"	45, 64	9,28	+ 13	92 53,5	— 7,4
"	52, 85	—	—	93 12	+ 90,7
"	53, 09	—	—	89 9,5	—149,1
"	58, 10	—	—	92 16,5	+ 93,9

1837, 70: 9°,428 —0°,02382

± 0,0431 ± 0,00433.

1844, 07: 93° 19',4 —11',301

± 21,42 ± 2,202.

197. (Comb. zu 2 u. 2.)

Struve	32, 80	18,245	—0,120
Str. M.	40, 97	19,183	— 20
Madler	49, 15	20,433	+ 391
"	52, 51	20,394	+ 6
"	57, 50	20,644	— 256

1846, 59: 19°,780 +0°,10268

± 0°,0841 ± 0,00960.

Der Positionswinkel scheint constant
zu sein.

208. (Comb. zu 2 u. 2.)

Struve	34, 71	2,00	+0,054	23 21	— 96,8
"	34, 39	1,96	+ 56	27 0	+ 63,0
Madler	42, 77	1,603	— 172	30 13	+ 70,4
"	44, 61	1,770	+ 22	29 36,7	— 6,6
"	50, 98	1,590	— 60	31 51,7	— 12,8
"	52, 96	1,566	— 53	33 52,2	+ 59,1
Secchi, Demb.	56, 36	1,640	+ 72	33 50	— 13,7
Madler	56, 47	1,670	+ 104	32 31,5	— 94,7
"	58, 60	1,512	— 21	35 21,5	+ 28,3

1847, 65: 1°,701 —0°,01534;

± 0°,0184 ± 0,00202.

30° 50',7 +22',026

± 15',55 ± 1,676.

249.

Struve	1829, 16	2,14	—0,263	193 6	— 74,2
"	31, 02	2,36	— 43	194 48	+ 47,1
"	33, 16	2,35	— 53	196 18	+160,4
Madler	45, 15	2,679	+ 276	187 48	—225,8
"	45, 20	2,414	+ 11	189 53,7	— 96,6
"	51, 19	2,248	— 155	192 53,5	+142,7
"	52, 21	2,627	+ 224	191 25,8	+ 65,5
"	55, 85	—	—	189 26,8	— 15,7

1842, 87: 2°,403;

± 0°,0156

191° 57',5 —10,638

± 33',51 ± 3',232.

274.

Fehler.

Struve	1832, 12	13,42	— 0,093	217° 42'	— 20,4
"	33, 86	13,41	— 103	218 24	+ 16,9
"	34, 12	13,57	+ 57	218 27	+ 19,2
Mädler	44, 08	13,559	+ 46	218 16,7	— 17,5
"	53, 09	13,692	+ 179	218 6,5	— 51,7
"	53, 10	13,590	+ 77	219 30,0	+ 31,8
"	58, 11	13,351	— 162	219 33	+ 21,4

1844, 07: 13°, 513;

± 0,0310

218° 34', 2 + 2', 526

± 8', 50 ± 0', 845.

280.

Struve	1829, 81	3,97	+ 0,197	351 12	+ 73,0
"	29, 82	3,84	+ 47	349 36	— 22,9
"	33, 86	3,49	— 303	348 30	— 60,7
Mädler	44, 95	3,759	— 34	347 47	— 26,0
"	53, 09	3,784	— 9	347 46,0	+ 29,9
"	53, 10	3,685	— 108	347 10,0	— 6,0
Secchi	55, 95	3,649	— 144	349 24	+ 148,0
Mädler	58, 11	4,167	+ 374	344 25,5	+ 135,3

1844, 84: 3°, 793;

± 0', 0498

348° 13', 8 — 7', 197

± 32', 71 ± 1', 864.

323.

Struve	1829, 81	2,58	+ 0,039	282 54	— 40,5
"	30, 05	2,46	— 83	283 6	— 27,0
"	30, 15	2,60	+ 53	283 30	— 3,0
Mädler	42, 80	2,856	+ 169	283 26,3	+ 69,4
"	45, 71	2,50	— 220	282 55	+ 55,4
Secchi	55, 98	2,791	— 45	282 33,6	+ 95,4
Mädler	58, 10	2,842	— 18	279 30	— 75,5
"	58, 11	2,968	+ 108	279 30,5	— 75,0

1843, 84: 2°, 699 + 0', 01129;

± 0,0321 ± 0,00260

282° 10', 7 — 6, 191

± 17,02 ± 0', 433.

345.

Struve	31, 28	6,62		78 54	— 34,3
"	31, 30	6,39		80 24	+ 55,7
"	33, 22	6,52		79 30	— 12,4
Mädler	44, 33	6,313		80 45,3	— 18,1
"	59, 27	7,027		82 48	— 4,4
"	59, 27	—		83 6	+ 13,6

1843, 11: 6°, 574;

80° 54', 5 + 6', 161

± 10', 65 ± 0', 867.

Die (wie überall, auch hier bereits angebrachte) Correction des Winkels auf die Epoche ist jährlich — 4', 432.

384.

Fehler.

Struve	1827, 27	1,95	"	270° 0	+119,0
"	31, 25	2,03		267 30	+ 5,1
"	33, 19	1,99		265 0	—126,8
Madler	45, 23	2,245		264 52,7	— 22,7
"	45, 64	2,181		264 44,7	— 25,8
"	52, 23	2,066			
"	59, 28	—		263 40,4	+ 37,2
"	59, 29	—		263 17	+ 12,7

1843, 02: 2°,077;

265° 35',0 — 9',848

± 31',99 ± 1',707.

400.

Struve	1827, 27	1,64	+0,090	283 0	+ 71,5
"	31, 25	1,50	+ 25	281 42	— 86,3
"	31, 30	1,44	— 34	283 0	— 9,3
Madler	45, 26	1,032	— 187	288 28,2	+ 39,2
"	45, 64	1,129	— 74	287 47,3	— 9,3
"	59, 28	1,072	+ 125	291 54,0	— 35,4
"	59, 29	1,002	+ 55	293 2	+ 31,6

1842, 76: 1°,258 — 0°,01885

286° 59',0 +19',535

± 14',65 ± 1',189.

439.

Struve	1830, 19	23,18	+0,192	37 57	
"	31, 79	23,22	+ 108	38 12	
Madler	45, 08	—		40 30	
"	45, 14	—		38 33,2	
"	45, 21	23,552	— 599	38 47	
"	45, 21	24,069	— 83	39 28,5	
"	45, 67	—		37 20,3	
"	57, 22	25,462	+ 379	38 50,5	

1841, 92: 23°,897 +0°,05541

± 0°,1258 ± 0°,0132

38° 42',3 constant.

(Die 1845 vermuthete Winkelbewegung hat sich nicht bestätigt.)

460.

Die früheren Beobachtungen (3 von Struve, 4 von Madler) hatten ergeben

1836, 76: 0°,874; 356 47',0 +46',329

± 22',51 ± 3',760.

Es kommen hinzu:

Dembowsky 1855, 95 — 11 54 — 7,5

Fehler.

Mädler 1859, 28 0,75 " 12° 31,5 — 121,4
 wodurch das frühere Resultat im Allgemeinen bestätigt wird.
 Die Bewegung wird um etwa 0,6 geringer erhalten.

462.

Struve	1831, 20	8,49		321 48	+121,1
"	31, 26	7,82		317 36	—130,3
"	32, 18	7,34		320 12	+ 35,0
"	32, 20	7,52		319 30	— 6,7
Mädler	45, 84	—		316 39,5	— 38,0
"	59, 28	—		315 19,5	+ 18,5

1838, 66: 7,793;

318° 30',8 — 10',652t

± 26',00 ± 2',428.

481. I.

Struve	1831, 19	2,36		107 0	+ 21,6
"	32, 20	2,15		106 30	— 32,2
"	33, 19	2,16		106 24	— 34,5
Mädler	45, 21	1,932		113 46,7	+100,5
"	45, 22	2,05		113 0,3	+ 54,0
"	53, 24	2,308		115 17,0	— 0,9
"	57, 95	—		115 53	— 75,8

1842, 60: 111° 7',2 +23',132t

483.

Struve	1829, 21	2,90	+0,076	10 12	— 73,7
"	29, 22	2,72	— 104	11 48	+ 22,5
"	33, 14	2,79	+ 39	12 54	+151,2
Mädler	45, 14	—		6 24,8	— 46,0
"	45, 20	2,472	— 56	5 12,3	—117,6
"	53, 24	2,499	+ 120	4 2,5	— 58,7
"	57, 23	2,229	— 77	6 0	+122,6

1840, 21: 2',602 +0',02151t:

± 0',0280 ± 0',00247

1840, 77: 8° 4',8 — 16',471t

± 28',62 ± 2',706.

497.

Struve	1829, 90	14,40	+0,200	236 24	+ 1,7
"	30, 07	14,25	+ 50	236 12	— 8,8
Mädler	44, 12	14,625	+ 425	234 9,3	— 6,8
"	44, 13	14,175	— 35	235 2,0	+ 45,9
"	53, 09	13,826	— 374	232 6,0	— 50,7

1844, 65: 14',200;

± 0',0789

234° 11,5 — 9,166t

± 8',34 ± 0,776.

Die Abnahme der Distanz er-
 scheint nicht hinreichend verbürgt.

Fehler.

Madler	53, 10	13,984	— "216	232° 54,5	— 2,1
"	58, 12	—		232 34,8	+ 23,8

619.

Struve	1829, 21	5,41		107 24	+ 92,5
"	29, 24	5,42		105 12	— 39,8
"	32, 25	5,39		105 18	— 68,9
Madler	45, 30	5,606		109 9,5	+ 10,4
"	45, 85	5,667		108 27,7	— 37,8
"	45, 86	—		109 42,5	+ 36,8
"	52, 27	5,255		110 42,0	+ 22,6
"	59, 28	5,354		111 54,5	+ 12,4
"	59, 29	—		111 14,3	— 27,9

1844, 28: 5°, 443:

108° 47', 2 + 11', 166:

± 11', 77 ± 1', 064.

622.

Dieser Doppelstern ist aus der Liste derer mit erkannter Bewegung zu streichen. Sie gründet sich hauptsächlich auf Herschel I., aber von 1830 bis 1859 geben die Beobachtungen nur Sprünge auf und nieder, aus denen eher auf eine retrograde Bewegung als die früher angenommene direkte geschlossen werden könnte.

653.

In den „Untersuchungen“ Th. I. pag. 403 wurden für diesen Stern zwei Formeln abgeleitet, nemlich mit Zuziehung der Herschel'schen Beobachtung

1829, 95: 14°, 717; 226° 3', 8 — 7', 543t

und ohne dieselbe:

1835, 96: 14°, 717; 225° 14', 7 — 2', 601t

Die seitdem hinzugekommenen Beobachtungen harmoniren nur mit der zweiten Annahme:

Madler	1851, 03		224 6,2
"	51, 04	14,211	225 22,5
"	51, 13	14,699	225 4,2
"	51, 85	14,824	224 8,2
Powell	54, 24	—	226 25,8
Madler	55, 22	14,846	224 9

Fehler.

Madler	57, 22	14,558	"	223° 41,5
"	57, 96	—		224 57,3
"	58, 28	14,646		225 8,5
"	59, 17	14,639		225 16,5
"	59, 28	15,062		224 4

Powell's Bestimmung ist wohl auszuschliessen, nimmt man bei

Herschel I. einen Ablesungsfehler von $+ 5^\circ$ an, so hat man:

Herschel I. 1781, 83 227 37 $+ 9,1$

Herschel II.

u. South 1822, 09 14,61 225 37 $- 14,8$

Struve (3 Abd.) 30, 55 14,653 225 29 $- 2,5$

Madler (4 Abd.) 43, 50 14,815 224 58,4 $- 2,2$

" (4) 51, 26 14,578 224 40,3 $- 1,7$

" (3) 56, 80 14,702 224 15,3 $- 13,4$

" (3) 58, 91 14,782 224 49,6 $+ 25,8$

779.

Struve 1831, 24 8,23 252 18 $+ 21,2$

" 31, 26 8,30 251 30 $- 26,9$

Madler 44, 91 7,968 253 43 $+ 37,2$

" 52, 20 8,357 252 49,5 $- 53,1$

" 59, 28 — 254 40 $+ 21,6$

821.

Struve 1827, 27 2,10 13 36 $+ 60,9$

" 30, 27 2,27 11 12 $- 61,7$

" 33, 14 2,14 12 12 $+ 18,8$

Madler 45, 00 2,016 10 15,8 $- 12,2$

" 52, 21 2,145 8 55 $- 41,3$

" 59, 28 — 9 21 $+ 35,4$

826. (Comb. zu, 2 u. 2.)

Struve 1831, 65 1,63 $- 0,197$ 115 45 $+ 6,6$

" 33, 16 2,05 $+ 181$ 115 34,5 $- 16,8$

Madler 45, 04 2,06 $- 119$ 118 0,7 $+ 26,5$

" 48, 16 2,505 $+ 244$ 117 51,3 $- 9,6$

" 56, 15 2,359 $- 114$ 119 3,4 $- 7,0$

1834, 99: 14',690;

225° 20',9 $- 2',774$ $\mp 3',88 \mp 0,155$.

1843, 78: 8',214;

253° 0',1 $+ 4,677$ $\mp 13,34 \mp 1,188$.

1841, 20: 2',134;

10° 55',3 $- 7',557$ $\mp 14',41 \mp 1',278$.1842, 83: 2',121 $+ 0',02630$; $\pm 0',0696 \pm 0,00763$ 117° 15,0 $+ 8',315$ $\pm 5',94 \pm 0',639$.

850.

Fehler.

Struve	1832, 14	2,01	— 0,162	16° 24'	— 36,4
"	32, 14	2,36	+ 188	17 12	+ 11,6
"	33, 19	1,89	— 282	13 48	— 212,6
Madler	45, 19	2,40	+ 228	26 46,5	+ 335,5
"	45, 20	2,20	+ 28	23 33,5	+ 142,3
"	51, 21	—		22 32	— 34,6
"	58, 11	—		21 53	— 206,1

1842, 45: 2°, 172;

+ 0°, 0736

20° 18', 4 + 18', 865

+ 53', 64 + 5', 61.

Die Schwäche des Begleiters
macht die Beobachtung sehr schwie-
rig, daher die stärkern Fehler.

853.

Struve	1829, 17	23,94	— 0,117	339 48	+ 7,2
"	29, 20	24,23	+ 169	339 36	— 5,2
"	33, 19	24,01	— 365	340 48	+ 15,2
Madler	47, 07	25,903	+ 431	343 28,8	— 4,2
"	47, 18	25,899	+ 419	343 8,7	— 25,6
"	54, 19	25,832	— 202	345 1,8	— 3,6
"	58, 12	26,013	— 332	346 13,5	+ 16,0

1842, 59: 25°, 118 + 0°, 078991:

+ 0°, 0945 + 0°, 00321

342° 34', 8 + 12', 6371

+ 4', 03 + 0', 363.

Die Zunahme der Distanzen
scheint jetzt geringer zu werden.

919. Näherer Begleiter.

(Die Messungen sollen hier einzeln aufgeführt werden.)

Struve	1831, 22	2,51	— 0,008	102 0	— 15,9
"	31, 23	2,44	— 78	101 42	— 34,0
"	31, 24	2,44	— 78	101 30	— 46,0
Madler	42, 21	2,596	+ 78	103 27	+ 36,1
"	42, 22	2,527	+ 9	103 55,5	+ 64,6
"	43, 11	2,834	+ 316	103 59,3	+ 65,5
"	43, 14	2,644	+ 226	103 6,5	+ 16,7
"	44, 18	2,565	+ 146	106 5,5	+ 188,4
"	44, 25	2,387	— 131	104 8,7	+ 71,2
"	45, 04	2,516	— 2	103 9,7	+ 9,8
"	45, 12	2,488	— 29	102 17,7	— 42,5
"	45, 19	2,525	+ 7	102 8,1	— 52,3
"	45, 20	2,436	— 82	101 33,5	— 86,8
"	45, 22	2,633	+ 115	103 8,8	— 15,6
"	45, 23	2,368	— 150	102 33,5	— 46,9
Jacob	46, 16	(3,14)		102 58	— 7,2

1831, 23: — 32', 0.

1843, 45: + 64,6.

1849, 11: — 41', 9.

Fehler.

Madler	52, 20	(2,934)	"	103° 9,5	— 13,1	1849, 11: —41',9.
Powell	53, 34	—		101 42	—104,3	
Madler	54, 16	2,665	+ 147	101 38	—110,9	
Dembowsky	54, 19	2,548	+ 30	103 13,5	— 15,4	
Madler	54, 20	2,413	— 105	103 21	— 8,0	
Secchi	56, 09	2,420	— 98	103 35	+ 0,7	1857, 91: +19,0. 1842, 22: 2',518; 103° 6',8 + 2',843t ± 8,50 ± 1,719.
Madler	58, 10	2,302	— 216	103 25	— 16,4	
"	58, 10	2,382	— 136	103 23	— 18,4	
"	58, 11	2,492	— 26	105 12	+ 90,5	
"	59, 15	2,777	+ 259	104 33,5	+ 38,8	

Die herausgebrachte Bewegung ist, wie man sieht, mit einer zu grossen Unsicherheit behaftet; merkwürdig aber ist der Gang der Fehler und ihr seltner Zeichenwechsel. Wahrscheinlich ist das System von 11 Monocerotis mehr als dreifach, aber zu speciellen Schlüssen der Art ist es noch zu früh.

1051.

Struve	1831, 32	1,42		268 12	+ 5,8	1841, 14: 1',217; 271° 45',2 + 21',028t ± 11',83 ± 0',866.
"	31, 38	1,08		268 54	+ 46,4	
"	31, 39	1,20		268 30	+ 22,2	
"	33, 37	1,18		268 6	— 45,9	
Madler	44, 33	1,22		271 53,5	— 62,8	
"	58, 10	1,218		277 53	— 10,4	
"	58, 11	—		278 48	+ 44,3	

1076.

Struve	1825, 21	2,74		105 48	— 45,0	1841, 19: 2',801; 108° 44',2 + 7',903t ± 17',89 ± 1,683.
"	28, 17	2,83		106 18	— 39,2	
"	33, 18	2,56		108 0	+ 20,1	
Madler	44, 17	2,423		111 34,7	+ 146,1	
"	44, 23	2,925		109 43,0	+ 33,9	
"	45, 12	2,767		109 13,5	— 2,9	

Fehler.

Madler	54, 18	"	"	110° 6,7	— 24,2
"	55, 25	3,359		109 10	— 89,7

1074.

Struve	1825, 20			110 36	+ 25
"	31, 24	0,4	} Schätzungen	111 42	— 252
"	31, 25	0,46		116 0	— 5
"	32, 14	0,47		118 24	+ 77
Madler	44, 17	0,45		127 49	— 51
"	45, 20	0,55		135 30,5	+ 350
"	53, 19	0,4		136 52,5	— 36
"	59, 16	0,5		141 26	— 111

1840, 19: 0°, 448;

124° 47', 5 — 58', 185

± 52', 3 ± 4', 300.

1146.

Struve	1825, 21	3,11		16 12	— 40,9
"	29, 20	3,54		18 36	+ 90,5
"	31, 26	3,41		17 42	+ 30,2
"	31, 25	2,99		15 24	— 108,0
"	32, 26	3,40		18 12	+ 56,9
"	35, 24	3,30		17 48	+ 23,4
Madler	45, 19	3,672		16 17,8	— 98,3
"	55, 25	3,562		18 57,3	+ 29,6
Secchi	56, 10	3,408		18 42	+ 11,8
Madler	59, 19	3,830		18 41,5	+ 1,3
"	59, 20	—		18 46	+ 5,9

1841, 75: 3°, 522;

17° 45', 1 + 2', 847

± 11', 49 ± 0', 905.

Obgleich 34 Jahre hindurch beobachtet, kann dennoch die Bewegung kaum als erwiesen gelten. Der tiefe Stand in Dorpat macht die Angaben unsicher.

1196. II. (Jahresmittel, reducirt auf die Mitte der beiden andern.)

Herschel I.	1781, 99			181 44	} + 60,0
"	1802, 11			171 47	
Struve	21, 98			160 2	} + 1,5
Herschel II, South	22, 14			158 17	
Struve	26, 22	5,400	— 0,342	158 58	} — 1,7
"	28, 99	5,541	— 156	156 31	
"	31, 28	5,673	+ 33	153 12	
Bessel	32, 19	5,892	+ 260	152 23	
Struve	32, 28	5,837	+ 216	153 26	
	33, 27	5,823	+ 222	152 12	

Fehler.

Struve	35, 27	5,708	+ 148	149° 43'	+ 17,4
"	36, 27	5,627	+ 87	148 52	
Kaiser	40, 16	5,134	— 327	147 54	
Mädler	41, 33	5,548	+ 111	147 40	
"	42, 20	5,010	— 409	146 16	
"	43, 17	5,176	— 224	146 55	+ 53,0
"	44, 31	5,540	+ 163	148 10	
"	45, 26	5,161	— 195	147 45	
Jacob	46, 00	5,35	+ 7	147 30	
Mädler	46, 26	5,395	+ 59	146 52	
"	47, 30	4,978	— 339	145 54,2	— 12,5
"	51, 20	5,189	— 48	143 40,5	
Miller	52, 08	5,205	— 15	(146 31,2)	
Mädler	52, 29	5,469	+ 255	141 43,4	
Fletcher	52, 49	5,317	+ 105	143 40,8	
Mädler	53, 25	5,244	+ 48	141 0,9	— 30,2
"	54, 28	5,051	— 125	142 6,4	
Powell	54, 37	—		141 54	
Dembowsky	55, 11	5,474	+ 316	140 26,4	
Secchi	55, 19	5,458	+ 301	139 57,3	
Mädler	55, 27	5,078	— 87	140 15,2	— 61,5
Winnecke	55, 33	4,977	— 177	140 45	
Mädler	56, 29	5,127	— 8	139 47	
Dembowsky	56, 34	5,415	+ 281	140 12,6	
Mädler	57, 27	5,180	+ 65	139 16,5	
"	58, 29	4,752	— 343	140 36,3	— 30,2
"	59, 16	5,177	+ 100	138 39,5	

1225.

Struve	1829, 24	3,49		194 0	— 12,9
"	31, 29	3,52		195 54	+ 121,5
"	33, 22	3,44		192 48	+ 54,2
Mädler	44, 29	3,597		191 49,2	— 27,4
"	44, 31	3,460		191 56,2	— 20,3
"	45, 29	—		192 22,5	+ 13,6
"	51, 10	—		189 13,8	— 130,1

1846, 11: 5°,3405 — 0°,02023t;
± 0,02614 ± 0°,00360.

1837, 02: 151° 4,69 — 33°,8503t
± 13',50 ± 0',7191
+ 0',010359t²
± 0',02844.

Die Vermuthung einer beschleunigten Bewegung des Positionswinkels hat sich nicht bestätigt, und es scheint also dass die Distanz um 1832 herum ein Maximum hatte, und sie zu Herschel I. Zeit etwas geringer war.

1843, 88: 3°,536:

192° 19',8 — 7°,292t
± 17',55 ± 1,712.

Fehler.

Mädler	58, 09	3,711	"	191° 31,7	+ 61,9
"	58, 10	—		191 23	+ 53,3

1281.

Struve	1825, 24	23,81	+0,037	332 42	+ 32,5
"	31, 25	24,92	+ 213	330 6	— 19,7
"	32, 14	24,91	— 77	329 42	— 28,9
"	35, 26	25,17	— 113	329 18	— 4,4
"	35, 26	25,09	— 180	329 28	+ 5,6
Mädler	47, 23	27,148	+ 231	326 44,3	— 5,3
"	52, 26	—	— 37	326 40,0	+ 39,0
"	52, 27	—	+ 252	327 6,5	+ 65,6
"	55, 25	27,759	— 219	324 13,3	+ 83,3

1840, 68: 26°,027 +0°,13762 —
 + 0°,1079 + 0,00457

— 0°,00025352

+ 0,000672

328° 6',8 — 13',248 + 0°,182702

+ 18',30 + 1',091 + 0,16058.

Beide unabhängig berechneten

Resultate harmoniren gut mit den

Keplerschen Relationen. — In den

Messungen von 1852 u. 1855 er-

schien der Begleiter sehr schwach.

1283.

Herschel I.	1783, 13	—		119 0	— 47,2
Struve	27, 28	16,62		123 15	+ 57,3
"	28, 16	16,32		123 12	+ 50,8
"	32, 24	16,43		123 33	+ 58,4
"	47, 18	15,891		123 41	+ 15,4
Mädler	51, 09	16,330		124 10	+ 31,1
"	51, 25	16,245		122 55,8	+ 52,8
"	51, 26	(15,659)		123 21,5	— 18,3
"	52, 26	16,376		123 25,7	— 17,5
"	52, 27	16,385		124 9,0	+ 25,8
"	53, 24	16,375		123 25,2	— 21,1
"	54, 20	16,692		122 51	— 58,5
"	54, 21	16,488		123 36,3	— 13,2
"	54, 30	16,292		122 15,7	— 94,2
Dembowsky	55, 19	15,978		123 54,6	+ 1,7
Secchi	56, 18	16,488		125 7,2	+ 70,9

1843, 96: 16°,351;

123° 14',6 + 3',14452

+ 8,44 + 0,4674.

Hier beruht alles auf Herschel

Beobachtung; lässt man diese weg,

so erhält man für 1848, 02: 123°

31',2 + 0',345, d. h. eine gänzlich

unverbürgte Bewegung.

1454.

Struve	1829, 29	3,64		309 42	+ 132,6
"	30, 27	3,33		306 30	— 74,7
"	32, 39	3,43		307 30	— 47,1

Fehler.

Madler	44, 27	3,551	"	311° 49,2	+ 31,6
"	44, 27	3,653		312 40,7	+ 82,9
"	45, 29	3,24		310 34,0	— 59,1
"	52, 39	—		310 11,0	—191,1
"	54, 20	3,674		315 48,5	+120,0
"	55, 32	3,624		314 10,5	+ 4,9

1843, 67: 3°, 518;

310° 59', 4 +15', 050t

± 25', 13 ± 2,600.

1504. Combinationen zu 2 u. 2.

Struve	1828, 33	1,067		275 0	— 37,1
"	30, 34	1,090		276 42	+ 34,9
Madler	42, 27	0,947		279 43,3	+ 26,7
"	44, 27	0,991		279 10,7	— 37,8
"	44, 35	0,861		282 6,5	+136,6
"	46, 20	1,152		278 49,1	— 90,2
"	51, 78	1,074		280 14,4	— 93,6
"	58, 82	1,238		284 38,5	+ 58,5

1843, 295: 1°, 052;

279° 33', 1 +15', 802t

± 18', 64 ± 1,970.

1687. I.

Struve	1828, 35	1,45		22 0	
"	29, 39	1,49		27 0	
"	29, 40	1,39		24 24	
"	29, 42	1,45		24 42	
"	33, 37	1,38		28 24	
Madler	44, 34	1,322		39 10,3	
"	47, 28	1,49		44 12,0	
Secchi	55, 79	1,054		39 20	
Dembowsky	56, 48	—		46 25	
"	58, 11	—		43 51,6	

1695.

Struve	1831, 48	3,29	+ 0,005	288 12	— 52,1
"	31, 66	3,08	— 205	289 42	+ 39,3
"	33, 26	3,41	+ 125	289 24	+ 33,7
Madler	45, 42	3,20	— 85	287 3,3	— 11,5
"	45, 43	3,462	+ 177	287 4,0	— 10,8
"	47, 28	3,315	+ 30	286 11,0	— 50,3

1842, 50: 3°, 285;

± 0', 0329

287° 37', 7 —7', 706t

± 10', 14 ± 1,189.

Fehler.

Mädler	51, 28	—	—	287° 9,4	+ 40,4
„	54, 21	3,238	— 47	286 15,8	+ 9,9

1698.

Struve	1831, 50	10,43	+0,064	109 36	— 4,2
„	31, 66	10,19	— 176	109 24	— 16,6
Mädler	42, 72	—	—	110 57,3	+ 33,9
„	45, 55	10,429	+ 63	111 0,3	+ 26,1
„	45, 60	10,511	+ 145	110 19,0	— 15,3
„	52, 67	10,280	— 86	110 43,0	— 18,6
„	52, 68	—	—	111 7,5	+ 6,0
„	54, 22	—	—	110 56,5	— 11,0

1844, 57: 10°, 366;

110° 30', 4 + 4', 149

+ 5', 23 + 0', 620.

1724.

Herschel I.	1782, 99	(7,13)	—	339 18	— 78,0
„	1802, 31	—	—	341 17	— 14,2
Struve	1829, 32	7,09	+0,094	343 36	+ 50,6
„	29, 39	6,89	— 107	344 48	+ 122,4
„	32, 25	7,24	+ 214	343 30	+ 36,5
Mädler	44, 35	6,732	— 414	345 34,8	+ 128,0
„	45, 29	7,196	+ 40	343 35,2	+ 6,0
„	52, 44	—	—	343 59,3	+ 10,3
„	54, 37	7,141	— 105	342 41,5	— 72,8
„	54, 38	7,221	— 26	343 31	— 23,3
Secchi	56, 27	7,574	+ 308	341 36	— 143,5

1843, 20: 7°, 135 + 0°, 00997;

± 0°, 0592 ± 0°, 00524

1834, 85: 343° 0', 6 + 2,838

± 17', 71 ± 0', 789.

Beide Bewegungen wenig verbürgt. Die Dorpater Beobachtungen allein würden viel besser mit einem constanten Positionswinkel stimmen.

1744.

Aus 24 Beobachtungen der Distanz und 32 des Positionswinkels von 1755,0 bis 1845,61 hatte sich ergeben:

1833, 46: 14°, 367; 147° 34', 3 + 2', 820

+ 3', 98 + 0', 216

Hierzu kommen noch:

Mädler	1850, 98	14,178	—	148 19,8	+ 12,6
„	50, 99	14,101	—	148 9,3	+ 5,7
„	51, 27	14,458	—	148 25,0	+ 17,2
„	51, 28	13,938	—	147 55,3	— 12,5

Fehler.

Mädler	51, 28	14,393	"	148° 11,7	— 56,9
"	51, 29	14,250		147 31,0	+ 23,1
"	51, 76	14,048		148 2,3	— 6,4
"	51, 77	14,061		148 17,3	+ 5,5
"	51, 79	14,278		148 19,7	+ 10,9
"	51, 87	14,313		148 23,8	+ 14,8
"	51, 87	14,131		148 36,0	+ 26,8
"	51, 88	14,221		148 22,5	+ 13,5
"	51, 88	14,133		148 20,3	+ 11,2
"	51, 90	14,223		148 23,7	+ 14,6
"	51, 91	14,302		148 28,0	+ 18,9
"	51, 95	14,011		148 34,0	+ 24,8
Dembowsky	52, 14	14,239		147 57	— 12,6
Powell	53, 29	—		147 0	— 72,0
Mädler	53, 32	14,011		148 8,5	— 3,5
"	53, 33	14,191		148 23,7	+ 11,6
"	53, 81	14,238		148 4,8	— 8,2
"	54, 67	14,039		147 33,9	— 40,7
"	54, 76	14,060		147 19,7	— 55,1
"	54, 79	14,108		147 30,8	— 44,1
Luther	54, 79	14,230		148 36	+ 21,0
"	54, 80	14,331		147 43	— 32,0
Secchi	55, 40	14,639		148 3	— 13,0
Luther	55, 71	14,31		150 15	+ 118,3
Bond*)	57, 34	14,49		147 29,6	— 50,2
Mädler	57, 39	14,026		148 20	+ 1,1
"	57, 40	14,025		148 37,5	+ 17,6
"	57, 40	13,941		148 40	+ 19,8
"	57, 41	14,216		148 44,2	+ 24,2
"	58, 61	14,061		148 11,5	— 10,8
"	58, 62	14,186		148 33,5	+ 11,2
"	58, 69	14,398		148 18,0	— 4,5

Verbunden mit den früheren ergibt sich

$$1844, 26: 14^{\circ} 26,3; 147^{\circ} 54,4 + 2^{\circ} 14,2$$

$$\mp 3',02 \mp 0',198.$$

*) Durch Abmessung des photographischen Bildes von ζ Urs. maj. erhalten.

1757.

Die Beobachtungen, zu 5 u. 5 Abenden combinirt, ergeben:

Fehler.

Struve	1830, 36	1,514	— 0,026	19° 21,6	+ 52,6
„	35, 79	1,658	+ 7	27 2,4	— 82,0
Mädler	41, 58	1,761	— 1	36 16,3	— 4,2
„	43, 74	1,781	— 24	38 50,9	— 14,4
„	50, 21	2,024	+ 88	47 40,6	+ 74,5
„	54, 38	2,162	+ 145	50 11,0	— 20,3
Mädler	57, 15	1,909	— 191	53 10,6	— 7,3
Dembowsky	(58, 38)				

1763. (Combination zu 2 u. 2)

Struve	1829, 32	2,75		38 48	— 21,4
„	31, 36	2,62		39 15	— 14,1
Mädler	41, 38	2,742		40 58,7	— 6,8
„	41, 90	2,936		41 23,2	+ 12,7
„	44, 34	2,673		42 39,4	+ 65,4
„	54, 37	2,757		43 0,3	— 10,3
Dembowsky	56, 41	—		43 48	+ 17,8
Mädler	58, 38	2,595		43 6,0	— 43,1

1768.

Aus 13 Struve'schen und 12 von mir angestellten Beobachtungen zwischen 1827 und 1843 ergab sich

$$1837, 76: 1^{\circ} 069 - 0^{\circ} 02972t - 0^{\circ} 004273t^2 \\ \pm 0^{\circ} 02728 \pm 0^{\circ} 002642 \pm 0^{\circ} 0005736$$

$$1839, 25. 71^{\circ} 26,4 - 42^{\circ} 619 - \dots \\ \mp 28,39 \mp 4,338$$

Nur selten gelangen seitdem Beobachtungen. Die Mittel sind:

$$1852, 32: 0^{\circ} 312 \quad 45^{\circ} 16,6 \quad 4 \text{ Abende}$$

$$53, 32: 0^{\circ} 35 \quad 36^{\circ} 12' \quad 1 \quad „$$

$$54, 78: 0^{\circ} 375 \quad 46^{\circ} 45,6 \quad 2 \quad „$$

$$58, 65: 0^{\circ} 20 \quad 26^{\circ} 42' \quad 2 \quad „$$

Nach dem 10. Sept. 1858 erschien er völlig rund, auch bei günstigster Luft. Sobald der Begleiter wiedererscheint, kann eine ste Annäherung für die Bahn versucht werden.

$$1844, 92: 1^{\circ} 8277 + 0^{\circ} 01970t$$

$$\mp 0^{\circ} 0420 \mp 0^{\circ} 00132$$

$$\left\{ \begin{array}{l} + 0^{\circ} 0000387t^2 \\ + 0^{\circ} 0003240 \end{array} \right\}$$

$$1844, 74: 40^{\circ} 18,1 + 72^{\circ} 058t$$

$$\mp 23,15 \mp 5,65$$

$$- 0^{\circ} 8495t^2$$

$$\mp 0,2270.$$

Die Zunahme der Distanz ist nahezu gleichförmig, wie der verschwindend kleine Coefficient von t^2 darthut. Beide unabhängig von einander berechnete Formeln harmoniren mit einer Bewegung nach den Keplerschen Gesetzen.

$$1844, 68: 2^{\circ} 726;$$

$$41^{\circ} 37,3 + 9^{\circ} 764t$$

$$\mp 8,38 \mp 0,814.$$

1771.

Fehler.

Struve	1829, 81	1,81	"	69° 54'	— 52,2
"	31, 61	1,72		71 24	+ 19,3
"	31, 84	1,62		70 36	— 31,0
Mädler	45, 52	1,68		73 45,8	+ 18,2
"	45, 55	1,952		75 2,2	+ 94,2
"	45, 60	1,653		74 57,2	+ 88,5
"	52, 66	1,846		73 27	— 74,2
"	52, 67	1,800		73 29,5	— 71,7
"	54, 21	1,710		75 5	+ 8,1

1843, 27: 1°,755;

73° 4',5 +10',667t

±14',70 ±0,562.

1788. (Combination zu 2.)

Struve	1829, 32	2,305		56 0	+112,8
"	30, 90	2,300		53 12	— 85,9
"	32, 88	2,465		53 54	— 82,5
Mädler	44, 35	2,495		60 27,2	+ 86,6
"	50, 86	2,223		60 57,9	— 9,8
"	58, 37	2,469		63 13	— 21,4

1841, 11: 2°,393;

57° 57',3 +19',683t

±25',71 ±2',359.

1813.

Mit Weglassung von Herschel I. Beobachtig. (1793, 36: 180° 0';

Abw. —452',0.)

Struve	1828, 30	5,01		190 12	— 66,3
"	28, 31	4,52		190 48	— 30,4
"	29, 30	4,64		192 0	+ 36,5
"	33, 33	4,87		191 0	— 43,2
Mädler	41, 36	5,343		193 58	+ 95,2
"	42, 39			192 38,8	+ 10,9
"	42, 39			193 28,7	+ 60,8
"	42, 40			193 31,3	+ 63,8
"	43, 34	5,313		192 23,3	— 9,2
"	44, 31	5,237		192 32,7	— 5,0
"	45, 29	4,955		192 5,8	— 36,4
"	51, 28	5,146		193 7,6	— 4,3

1841, 835: 4°,980;

192° 25',1 +5',107t

±8,34 ±0',982.

Fehler.

Dembowsky	55, 30	4,92	"	192° 57'	— 34,5
Mädler	58, 39	4,834		193 8,3	— 38,5

1820. (Zu 2 und 2 combinirt.)

Struve	1830, 70	2,385		45 6	— 23,0
"	35, 02	2,435		48 36	+ 59,6
"	36, 68	2,390		48 12	— 13,4
Mädler	45, 47	2,501		51 57,2	— 47,4
"	52, 75	2,259		56 43,4	+ 23,8

1840, 12: 2°, 384;

50° 6', 9 + 29', 830

+ 14,62 + 1', 835.

1821. (Combinationen zu 4.)

Herschel I, II. und South	1803, 20			240 35	+ 16,8
Struve	1830, 14	12,677		237 41,2	— 29,2
"	35, 65	12,560		237 44	— 0,2
Mädler	42, 51	12,801		236 56,8	— 14,8
"	46, 78	12,624		236 45,3	— 6,1
"	52, 65	12,631		236 52,6	+ 29,0
"	55, 37	12,486		236 25,6	+ 4,8

1838, 04: 12,630;

237° 32', 9 — 4,437

+ 5', 40 + 0', 330

1830.

Struve	1829, 61	4,87	+ 0,011	263 12	— 3,9
"	29, 81	4,86	— 5	262 48	— 34,4
"	33, 26	4,79	— 172	266 0	+ 45,6
Mädler	45, 46	5,116	— 187	270 32,5	— 87,5
"	45, 47	5,444	+ 140	271 23,0	— 25,2
"	45, 52	5,636	+ 331	271 42,8	— 7,2
"	51, 27	5,296	— 170	276 22,5	+ 86,9
"	52, 69	5,505	— 1	275 46,5	+ 5,0
"	52, 70	5,453	— 53	276 33,5	+ 51,6
"	54, 22	5,623	+ 75	277 53	+ 82,2
"	58, 72	5,712	+ 38	276 51	— 125,3

1845, 34: 5°, 800 + 0°, 02801

+ 0°, 0452 + 0,00495

271° 44,1 + 32,6

+ 14,49 + 1,4

1831.

Struve	1829, 61	6,13		141 48	— 58,4
"	29, 81	6,02		143 6	+ 21,6

Fehler.

Struve	1833, 26	5,99	"	143° 39'	+ 88,9
Mädler	43, 71	6,033		141 10,7	+ 44,4
"	45, 46	6,110		138 26,3	— 102,6
"	45, 47	5,896		138 42,5	— 86,4
"	51, 27	6,210		140 22,5	+ 71,3
"	52, 69	5,852		140 0,0	+ 63,9
"	52, 70	5,829		139 49,5	+ 52,5
"	54, 22	5,814		136 37	— 124,9
"	58, 72	5,533		138 28,5	+ 31,3

1845, 17: 5°, 929;

140° 11', 8 — 9°, 597t

± 16,46 ± 1,760.

1863. (Combinationen zu 4.)

Struve	1830, 14	0,655		109 45	+ 45,5
Mädler	42, 12	0,617		101 40,9	— 68,9
"	44, 52	0,558		101 10,8	— 23,9
"	51, 97	0,726		98 7,3	+ 24,1
"	56, 59	0,627		95 43,8	+ 24,1

1845, 07: 0°, 637;

101° 17', 6 — 30°, 735t

± 16,03 ± 1,765.

Später fand sich noch eine Bestimmung von Dembowsky aus

4 Abenden:

1856, 03	—	97 23,8	+ 106,7
----------	---	---------	---------

1864. (Combination zu 4.)

Struve	28, 59	5,973	+ 0,103	99 12	+ 1,2
Bessel	31, 42	5,795	— 75	99 11	— 10,5
Mädler	41, 67	5,872	+ 2	100 21,4	+ 23,1
"	43, 07	5,772	— 98	100 18,5	+ 15,1
"	44, 28	5,996	+ 126	99 55,8	— 12,1
Fletcher	51, 03	5,832	— 38	100 32,2	— 0,2
Miller	51, 91	5,948	+ 78	99 28,8	— 67,0
Mädler	52, 36	6,010	+ 140	101 0,0	+ 22,8
Powell	53, 32	—	—	100 42	+ 1,2
Mädler	54, 44	5,973	+ 103	100 43,5	— 1,2
Dembowsky	54, 59	5,752	— 118	101 29,4	+ 44,1
Mädler	55, 41	5,774	— 96	100 17,4	— 30,8
Luther	55, 48	(6,473)		(103 59,7)	ausgeschlos.
Mädler	56, 65	5,852	— 18	101 5,6	+ 12,7
"	57, 92	5,758	— 112	100 59,8	+ 2,2

1848, 33: 5°, 870;

100° 22,6 + 3°, 863t

± 4', 94 ± 0', 555.

1866.

Fehler.

Struve	1827, 27	0,86	"	19° 6'	+ 41'
"	28, 32	0,89		19 12	+ 15
"	33, 22	0,99		19 18	— 130
Madler	42, 34	0,70		27 38,7	+ 90
"	42, 39	0,60		26 25,7	+ 15
"	43, 30	0,784		26 10,7	— 28
"	43, 39	0,70		25 31	— 70
"	47, 27	0,890		29 37	+ 56
"	52, 44	0,80		33 30	+ 130
"	54, 42	0,790		32 49	+ 28
"	57, 43	0,75		27 28,5	— 385
"	58, 39	0,70		38 23	+ 239

1844, 18: 0°, 789;

27° 5', 8 + 31', 012

+ 31', 27 + 3, 0%

1877.

Aus 69 Bestimmungen von 1784 bis 1845 hatte sich ergeben:

1836, 00: 2°, 722; 321° 54', 0 + 13', 935t

Hierzu kommen die folgenden, als Mittel aus je 3 Abenden:

Madler	46, 15	2,440	324 18,4	+ 35,0
Jacob	46, 26	(3,50)	323 18	— 26,5
Madler	48, 00	2,644	324 30,9	+ 28,4
Dawes	48, 21	2,676	322 13,2	— 111,2
Madler	50, 70	2,573	325 27,1	+ 57,3
Fletcher	50, 95	2,774	322 40,8	— 111,6
Madler	50, 75	2,684	325 38,9	+ 68,6
"	51, 30	2,679	325 27,6	+ 51,6
"	51, 73	2,657	325 50,8	+ 70,5
"	51, 93	2,668	325 24,2	+ 51,7
"	52, 54	2,698	325 39,9	+ 51,3
"	52, 68	2,350	325 22,5	+ 32,4
Miller	52, 94	2,829	321 15	— 217,7
Madler	53, 10	2,635	326 33,2	+ 98,8
Powell	53, 30	—	323 28,2	— 88,2
Madler	53, 33	2,538	325 40,8	+ 44,0
	53, 40	2,756	325 6,5	+ 9,1

Fehler.

Madler	54, 09	2,612	"	326° 1,3	+ 56,9
Dembowsky	54, 69	2,782	"	322 49,2	- 141,3
Madler	54, 74	2,518	"	325 23	+ 21,8
Secchi	55, 37	2,613	"	323 52,8	- 84,7
Madler	56, 00	2,779	"	326 70,8	+ 43,1
Dembowsky	56, 49	3,027	"	324 18	- 70,9
Madler	57, 39	2,550	"	325 45,8	+ 7,8
"	57, 93	2,684	"	326 47,2	+ 64,1
"	58, 54	2,564	"	326 17,5	+ 27,7
"	58, 66	2,647	"	327 23,5	+ 82,5

Mit Zuziehung der früheren wird erhalten:

$$1845, 18: 2,666; 323^{\circ} 31,7 + 10,442$$

$$\mp 4,17 \mp 0,40$$

1883.

Struve	1828, 32	1,32	"	271 42	- 59,3
"	29, 43	1,16	"	272 6	- 15,3
"	33, 35	1,23	"	272 6	+ 55,2
Madler	42, 41	1,10	"	270 17	+ 93,9
"	43, 30	0,80	"	268 17,3	+ 5,6
"	43, 39	0,917	"	267 4	- 66,1
"	43, 42	0,972	"	268 10,5	+ 0,9
"	45, 11	1,078	"	267 53	+ 13,8
"	54, 42	0,942	"	266 26,5	+ 94,9
"	54, 46	1,117	"	263 29	- 82,0
"	57, 43	1,026	"	264 13,5	+ 16,1
"	57, 44	—	"	264 50,7	+ 53,5
"	58, 49	1,076	"	263 22	+ 30,0
"	58, 45	1,215	"	262 15,5	- 93,6

$$1846, 38: 1,073$$

$$267^{\circ} 16,0 - 17,782$$

$$\mp 11,48 \mp 1,125$$

1893.

Struve	1831, 46	21,04	- 0,459	261 42	+ 40,3
"	31, 52	21,56	+ 65	260 51	- 10,1
"	32, 28	21,82	+ 368	261 27	+ 37,4
"	32, 29	(22,17)	"	261 15	+ 25,6
"	34, 43	21,42	+ 113	259 42	- 35,0

Fehler.

Mädler	44, 41	(19,357)	"	257° 54' . + 8,5	
"	45, 47	20,590	+ 80	257. 11,3 . - 18,1	
"	45, 48	20,945	- 273	257 11,7 . - 17,6	1841, 04: 20°, 951 - 0°, 05718:
"	45, 53	—		255 34,8 . - 113,7	+ 0°, 0651 + 0°, 00760
"	52, 33	20,134	+ 109	256 0 . + 14,7	1841, 93: 258° 23', 1 - 14°, 919.
"	52, 69	—		255 44 . + 4,2	+ 9,37 + 1,076.
"	55, 33	20,082	- 128	256 4 . + 64,2	

1957. (Combinationen zu 2.)

Struve	1828, 85	1,47		164 42 . + 77,4	
"	33, 35	1,35		161 42 . - 24,6	
Mädler	42, 42	1,375		158 26,3 . - 62,0	1842, 87: 1°, 439:
"	43, 40	1,35		157 87 . - 95,2	159° 21', 4 - 17°, 053:
"	45, 34	1,543		159 28,1 . + 49,5	+ 19', 28 + 1', 240.
"	51, 73	1,548		156 25,4 . - 22,4	
"	55, 03	—		157 8,7 . + 78,0	

1965.

25 Bestimmungen der Position und 19 der Distanz zwischen 1781 und 1845 hatten ergeben:

1833, 59: 6°, 153 - 0°, 01367; 301° 8', 0 + 6°, 098.

Zu ihnen kommt die folgenden, als Mittel aus je 4 Abenden:

Mädler	1849, 17	6,156		302 30,2 .
"	52, 00	6,005		302 28,5 .
Powell	53, 35	—		301 10,2 .
Dembowsky	53, 83	6,153		302 37,2 .
Mädler	54, 59	6,029		302 22,3 .
Luther	56, 17	(6,657)		303 26,2 .
Mädler	57, 58	5,829		302 11,5 .

Verbunden mit dem früheren Resultat ergibt sich:

1846, 05: 6°, 011 - 0°, 01152; 1844, 27: 301° 34', 0 + 4°, 998.

2153. Combination zu 2.

(Die parenthesirten Daten gelten für die Distanzen)

Struve	1828, 74	1,675	- 0,013	282 27,1 . + 4,2
"	33, 92	2,100	+ 206	281 6 . + 32,6

Fehler.

Mädler	43, 70	2,067	— 214	277° 20,0	— 14,9
„ (45, 60)	48, 66	2,184	— 171	274° 33,9	— 86,7
„ (54, 78)	53, 27	2,914	+ 192	275° 46,6	+ 74,5

1841, 35: 2°, 188 + 0°, 039681;

+ 0°, 0685 + 0°, 00749

1841, 66: 278° 14,9 — 18,6821

+ 20,53 + 2,249

2315. (Combinationen zu 4.)

Struve	1830, 74	0,612	— 0,029	281° 9	
Mädler	41, 71	0,538	+ 90	276° 51,2	
„	43, 43	0,450	+ 32	272° 9,7	
„	45, 45	0,297	— 85	270° 56,1	
„	52, 02	0,260	+ 6	267° 22,1	
„	54, 71	—		255° 56	

1842, 67: 0°, 431 — 0°, 017640;

+ 0°, 0234 + 0,003585

58, der Stern erscheint einfach.

Der Stern bietet jetzt dasselbe Phänomen wie vor 36 Jahren ζ Herculis; eine Bedeckung eines Fixsterns durch einen andern. — Die Winkelbewegung nimmt in starkem Verhältniss zu und man müsste zu ihrer genaueren Bestimmung auf sehr hohe Potenzen der Zeit gehen. — Wahrscheinlich wird gegen 1862 der Begleiter etwa in 150°—180° der Position wieder sichtbar werden.

2441.

Struve	1828, 78	5,40		291° 30'	— 50,4
„	29, 73	5,08		291° 30'	— 34,8
„	32, 53	5,18		292° 48'	+ 89,6
Mädler	43, 76	5,187		288° 40'	+ 27,8
„	43, 78	5,040		288° 5,8	— 6,8
„	45, 41	5,198		288° 30,2	+ 45,2
„	51, 88	4,690		287° 26,5	+ 88,4
„	52, 67	5,033		283° 53,3	— 111,6
„	52, 68	—		283° 43,0	+ 121,8
„	57, 99	5,178		285° 31,5	+ 74,7

1843, 92: 5°, 122;

288° 9', 8 — 15', 6711

+ 17', 72 + 1,795.

2579. 61 Cygni.

Zusammenstellung der Jahresmittel.

1753, 80	Bradley	19,41	— 0,271	36° 2'	— 152,0
78, 70	C. Mayer	(15,27)		(51 1)	

Fehler.

1781, 90	Herschel I.	16,96	+ 134	53° 49' — 78,2
1812, 90	Bessel	(15,92)		78 57 + 81,4
19, 92	Struve	15,20	— 233	82 58 + 49,3
21, 62	"	15,02	— 429	84 23 + 32,4
22, 90	Herschel II. and South	15,425	— 41	84 41 — 5,3
25, 70	South	15,444	— 73	86 56 + 10,1
28, 72	Struve	15,31	— 290	89 24 + 31,2
30, 64	Dawes	15,70	+ 39	90 20 + 7,1
30, 84	Struve	15,638	— 29	90 21 — 0,2
31, 70	"	15,632	— 66	91 10 + 13,1
31, 74	Herschel II.	15,45	— 252	90 42 — 16,6
32, 57	"	—		90 55 — 37,9
32, 77	Struve	15,79	+ 47	92 32 + 21,9
33, 80	Dawes	15,88	+ 94	92 47 + 23,8
34, 62	"	16,118	+ 294	93 24 + 24,4
35, 65	Struve	15,967	+ 94	93 59 + 13,7
36, 95	Dawes	—		94 25 — 5,9
37, 06	Struve	16,01	+ 65	94 51 + 15,9
37, 63	Encke	16,276	+ 300	95 9,3 + 11,1
37, 71	Galle	15,913	— 67	95 27 + 25,7
37, 74	Dawes	16,201	+ 219	94 55,2 — 7,2
38, 38	Bessel	16,204	+ 186	95 19,5 — 8,5
38, 73	Galle	(16,76)		96 40 + 22,0
40, 05	Kaiser	16,014	— 103	97 6 + 32,0
41, 49	Madler	16,491	+ 284	99 31,7 + 60,6
42, 61	"	—		99 7,8 + 43,4
43, 64	"	16,509	+ 152	99 31,1 + 26,6
44, 34	Struve II.	16,68	+ 273	99 25 + 6,2
44, 48	Madler	16,354	— 164	100 3,8 + 44,6
45, 06	"	16,357	— 105	99 51,9 + 6,1
45, 88	Jacob	16,02)		99 16 — 60,2
46, 69	"	17,12)	+ 14	99 45 — 61,0
47, 96	"	16,81	+ 115	100 51 + 19,9
48, 49	Struve II.	17,11	+ 369	101 28 — 22,0
50, 90	Fletcher	16,965	+ 18	102 52,2 + 36,0
50, 95	Madler	16,797	— 165	103 3,4 — 14,5

Fehler.

1851, 65	Miller	16,871	—	158	102° 49,8	—	52,1
51, 81	Struve II.	17,32	+	276	103 3,4	—	7,5
51, 82	Mädler	16,718	—	326	103 41,2	—	6,7
52, 52	„	16,999	—	114	104 19,5	+	7,9
52, 72	Fletcher	17,200	+	67	103 52,2	—	26,0
52, 93	Miller	17,165	+	15	103 55,2	—	30,0
53, 66	Mädler	17,156	—	71	104 59,2	+	9,2
53, 69	Powell	(17,77)			104 40,8	—	9,8
54, 28	Peters	17,240	—	7	104 40	—	15,8
54, 28	Mädler	17,634	+	383	104 51,1	—	18,8
55, 00	Powell	—			105 55	+	21,5
55, 54	Secchi	17,507	+	82	105 36	—	15,0
55, 86	Powell	(17,88)			106 34,2	+	32,9
56, 12	Luther	(17,057)			(108 11,7)		
56, 40	Dembowsky	17,424	—	94	106 17,4	—	0,9
56, 47	Mädler	17,789	+	252	107 15,2	+	54,7
57, 68	„	17,307	—	355	106 43,3	+	26,7
58, 37	„	17,336	—	406	106 46,7	—	32,2
59, 40	„	17,620	—	245	107 18,0	—	31,6

Zuerst versuchte ich aus sämtlichen Beobachtungen eine Curve darzustellen, es zeigte sich jedoch bald die Nothwendigkeit, die Angaben von C. Mayer und Luther so wie noch 4 Distanzen von Bessel, Powell und Galle auszuschliessen, und die beiden ersten von Jacob in ein Mittel zu vereinigen. So erhielt ich für die Distanzen:

1829, 75:

$$15,6306 + 0,0330695t + 0,0013451t^2 + 0,000002761t^3 \\ \pm 0,0682 \quad \pm 0,0029181 \quad \pm 0,0001057 \quad \pm 0,000001178$$

und mit Zuziehung dieser Formel aus den Positionswinkeln für die gleiche Epoche

$$89^\circ 32',7 + 42',06040t - 0',089960t^2 - 0,0022563t^3 \\ - 0,000010567t^4$$

Die Beobachtungen bis 1851 liessen sich, wenn bei Bradley und Herschel I. Fehler von $+1',45$ und $+1',29$ angenommen werden, durch eine geradlinige Bewegung darstellen (W. Struve's

Positiones Mediae, p. CCXIX ff.) Allein die in den letzten 8 Jahren angestellten Beobachtungen zeigen keine so bedeutende Zunahme der Distanz, als Struve's Formel erfordert, und lassen, mit allen früheren combinirt, eine gegen den hellern Stern concave Curve deutlich erkennen. Auf die (wahrscheinlich ein Jahrtausend übersteigende) Umlaufszeit, so wie auf die übrigen Bahnelemente jetzt schon schliessen zu wollen ist unthunlich.

2644.

Die seit 1844 innerhalb 18 Jahren erhaltene Positionen zeigen keine deutliche Aenderung. Die Mittel sind:

Madler	1841, 53	3,764	212 1,2	2 Abende
"	44, 01	3,429	211 0,1	5 "
Jacob	46, 82	3,83	210 14,4	
Madler	51, 75	3,572	210 3,7	4 "
"	52, 68	3,555	211 25,7	2 "
"	53, 80	3,278	210 51,3	1 "
Dembowsky	54, 15	3,490	209 59,4	5 "
Secchi	55, 71	3,243	211 3,0	4 "
Madler	58, 84	3,439	211 44,0	1 "

Dabei bleibt freilich die Abnahme des Positionswinkels:

Herschel I. 1783, 70 213° 48'

Struve 1825, 86 3,28 205° 36'

so wie die Zunahme von 1825 bis 1844 unerklärt, allein es ist gar wohl möglich dass sehr zusammengesetzte Bewegungen vorhanden sind.

2666.

Fehler.

Struve	1828, 80	2,59	"	239° 54'	—151,5
"	31, 83	2,84		242 36	— 24,3
"	32, 86	2,77		243 24	+ 11,6
Dawes	34, 57	2,905		245 18	+106,8
Madler	43, 84	3,01		248 10	+171,9
"	44, 37	2,74		245 48,3	+ 24,1
"	45, 00	2,713		247 19,5	+108,1
"	51, 85	2,940		244 32,5	—137,5

Fehler.

Mädler	51, 88	3,048	"	245° 27,5	— 82,9
"	51, 89	2,971		248 8,0	+ 77,5
"	51, 99	2,803		245 27,7	— 83,9
"	58, 80	2,939		247 50	— 29,9

$$\begin{aligned}
 1843.97: 2^{\circ}856; \\
 245^{\circ}19,6 + 11,846; \\
 \pm 20,91 \mp 2,144.
 \end{aligned}$$

2745.

Die Beobachtungen sind mit einem constanten Positionswinkel ziemlich eben so gut vereinbar, als mit der früher vermuteten von $+5'$ jährlich.

2737. II. (Combination zu 4 Abenden.)

Herschel I. u. II.	1808, 88				
South, Struve		81 42	+ 38,2		
Struve	30, 00	10,780	— 0,089	78 30	— 24,9
"	35, 64	10,907	+ 130	77 48	— 32,0
"	36, 33	10,972	+ 205	77 48,8	— 27,5
Mädler	41, 84	10,511	— 167	77 40,3	— 0,4
"	44, 19	10,452	— 170	77 44,4	+ 16,0
"	48, 94	10,659	+ 95	77 12,7	+ 13,1
"	53, 33	10,376	— 118	76 10,0	— 22,8
Dembowsky	54, 89	10,605	+ 137	76 25,8	+ 2,8
Mädler	55, 28	10,098	— 365	76 8,7	— 12,2
Secchi	55, 68	10,520	+ 64		
Powell	55, 89	10,58	+ 128	76 46,2	+ 28,9
Dembowsky	56, 39	10,589	+ 145	76 0,0	— 14,2
Mädler	58, 84	10,428	+ 23	76 37,7	+ 40,4
1848, 25: $10^{\circ}575 - 0^{\circ}016971$; 1844, 80: $77^{\circ}25,7 - 5,8431$					
$\pm 0^{\circ}0323 \mp 0^{\circ}00342$ $\mp 4,89 \mp 0,371$					

(Secchi's ausgeschlossene Beobachtung giebt $-132,5$.)

Da die Eigenbewegung des Hauptsterns jährlich $0,184$ beträgt, so ist dies System sicher ein physisches, so auffallend es auch ist, dass der viel nähere Begleiter noch keine bestimmte Aenderung gezeigt hat.

2724.

Zahlreiche neuere Beobachtungen von Jacob, Dembinski,

Secchi und mir bestätigen die 1847 vermuthete Winkelbewegung nicht. Damals wurde für 1844, 25 erhalten $226^{\circ} 33',1 + 12',083$ wonach jetzt die Position etwa 230° sein müsste, aber die Beobachtungen schwanken nur zwischen 224° und 228° .

2769.

Die 1847 vermuthete Bewegung nach der Formel

$$1837, 38: 300 \ 22,5 - 3,127t$$

bestätigt sich nicht. Ich erhielt

$$1851, 01 \ 300 \ 51,7 \text{ aus 1 Abend}$$

$$52, 25 \ 300 \ 37,3 \text{ aus 5 Abenden}$$

$$56, 80 \ 300 \ 51,0 \text{ aus 2 Abenden}$$

Es ist also aus der Liste der Doppelsterne mit erkannter Bewegung zu streichen.

2797. (Combinationen zu 2.)

Fehler.

South, Struve	1827, 13	3,35	+0,112	213° 21,5	+ 23,4
Struve	31, 26	3,165	— 73	213 18	— 18,7
Mädler	42, 71	3,197	— 41	215 27,2	+ 3,6
„	45, 52	3,179	— 59	216 24,1	+ 34,3
„	51, 75	3,231	— 7	215 56,8	— 51,2
„	52, 72	3,229	— 9	216 27,7	— 29,3
„	55, 81	3,315	+ 77	218 3,6	+ 37,7

$$1843, 84: 3',238;$$

$$215^{\circ} 34',1 + 9',562$$

$$\mp 9,53 \mp 0,936.$$

2825. (Comb. zu 3.)

Struve	1827, 72	1,100	+0,17	100 10	— 65,9
Mädler	1842, 69	0,952	— 32	110 17,1	+ 52,6
„	44, 33	0,950	— 23	110 2,7	— 15,6
„	51, 78	0,974	+ 49	118 50,3	+ 269,1
„	56, 81	0,880	— 11	113 5,3	— 240,1

$$1844, 67: 0',973 - 0',00658:$$

$$\mp 0',0114; \mp 0',00116.$$

$$110^{\circ} 29',1 + 32',834$$

$$\mp 64',36; \mp 6',443.$$

Die Abnahme der Distanz ist des geringen wahrscheinlichen Fehlers ungeachtet doch noch als unsicher zu betrachten. Secchi's einzelne Beobachtung:

$$1855, 78: 0',948: 107^{\circ} 42'$$

habe ich ausgeschlossen.

2846. (Combination zu 2.)

Fehler.

Struve	1832, 17	3,255	"	266° 24'	— 61,3
"	33, 90	3,205		266 27	— 93,2
"	35, 64	3,295		271 3	+146,5
Madler	45, 00	3,525		272 34,4	+ 43,6
"	52, 65	3,174		270 58,0	—211,7
"	53, 98	—		276 47,8	+110,5
"	54, 04	3,474		276 3	+ 64,4

1843, 91: 3',321,;

271° 28,2 +21',029t

+ 35',48 + 3',894.

2847. (Combination zu 2)

Struve	1830, 72	1,35		293 48	— 49,5
"	32, 27	1,155		295 30	— 12,0
"	33, 77	1,06		296 12	— 32,4
Madler	42, 72	1,203		305 20	+143,4
"	48, 70	1,128		308 6,7	+ 61,4
"	52, 80	1,427		310 50,7	+ 54,8
"	54, 30	1,180		308 11,8	—166,5

1842, 18: 1',215;

302° 34',2 +41',772t

+ 27',61 + 2',989.

2878.

Die vermuthete Bewegung (von jährlich +22') bestätigt sich nicht, und die bei der ersten Berechnung angeschlossene Beobachtung von 1825 ist wahrscheinlich im Allgemeinen richtig.

Es ergibt sich nemlich:

Struve	1830, 31	1,365		130 46,5	4 Abende
Madler	44, 48	1,327		134 25,8	5 "
"	51, 82	1,384		134 47,1	3 "
ecchi	54, 79	1,536		132 27,6	1 "
Madler	57, 11	1,378		130 41,1	7 "

2909. (Combinationen zu 4.)

Schell I.	1781, 46			18 23	— 15,3
Lu. Struve	1823, 69	3,65		359 37,7	+ 40,3
Sel	30, 71	3,490		355 40,0	— 3,5
	31, 43	3,560		355 51	+ 23,0
ve	32, 80	3,465		355 24,0	+ 39,0
ves	34, 62	3,628		353 10,8	— 43,3

Fehler.

Struve	1834, 95	3,380	"	353° 45,0	+ 2,6
"	36, 21	3,368	"	352 37,5	— 32,2
Dawes	37, 46	3,569	"	350 41,4	— 133,4
Encke, Galle, Kaiser	38, 20	3,703	"	351 38,2	— 30,9
Madler	41, 44	3,857	"	352 22,6	+ 98,0
"	42, 71	3,510	"	350 28,9	+ 19,6
"	44, 50	3,854	"	349 26,7	+ 8,4
Jacob	45, 87	3,20	"	348 6	— 25,0
"	46, 80	3,94	"	347 37	— 38,3
Madler	50, 04	—	"	347 1,2	+ 17,3
Fletcher	50, 88	3,347	"	348 6	+ 105,6
Miller	51, 72	3,339	"	346 40,2	+ 43,3
Madler	52, 81	3,577	"	345 51	+ 24,5
Fletcher	52, 91	—	"	347 1,2	+ 37,4
Miller	52, 94	—	"	345 43,2	+ 20,2
Powell	53, 77	—	"	345 48	+ 4,9
Madler	54, 15	3,609	"	345 16,4	+ 27,2
Dembowsky	54, 88	3,745	"	344 53,4	+ 24,6
Secchi	55, 77	3,402	"	340 25,8	— 198,1
Madler	55, 82	3,574	"	344 11,6	+ 8,3
Powell	55, 79	3,66	"	342 16,8	— 106,6
Dembowsky	56, 30	3,597	"	343 21	— 27,5
Madler	57, 41	3,774	"	344 24,4	+ 66,3
"	58, 67	3,532	"	342 34,5	— 8,5

1843, 89: 3°, 573;

349° 35', 3 — 27', 764;

+ 11', 77 + 0, 516.

Noch keine Andeutung einer veränderten Winkelgeschwindigkeit oder veränderlicher Distanzen, so dass sich der beobachtete Bogen als $\frac{1}{10}$ des Kreisumfanges darstellt.

2934.

Struve	1828, 86	1,31	"	186 18	— 142,9
"	29, 72	1,26	"	191 36	+ 150,3
"	33, 77	1,10	"	185 36	+ 21,6
Madler	42, 77	1,20	"	177 34,2	— 81,7
"	42, 78	—	"	178 15,3	— 40,2
"	43, 77	1,10	"	176 0,2	— 133,7
"	45, 64	1,253	"	181 8,7	+ 253,4

1843, 21: 1°, 204:

278° 37', 4 — 41',

+ 34', 84 + 3'

Fehler.

Mädler	1853, 98	—	168° 16,5	—168,0
„	53, 99	—	169 48,5	— 75,6
„	56, 80	—	172 40,5	+214,6

2941.

Struve	1828, 71	8,99	270 24	— 11,3
„	28, 72	8,54	270 24	— 11,2
„	28, 79	8,67	270 36	+ 1,6
„	43, 70	9,269	269 33,3	+ 76,5
„	47, 83	9,672	267 6,7	— 31,9
„	51, 81	—	265 9,0	—112,8
„	53, 01	—	267 19,7	+ 29,1
„	53, 05	9,398	267 50,5	+ 60,1

1841, 95: 9°,095;
268° 32',9 —9',121t
+ 11,80 + 1',427.

2981.

Die nach 1844 angestellten Beobachtungen widersprechen der Zunahme des Positionswinkels, die früher vermuthet ward.

3008.

Struve	1829, 89	7,66	+0,065	274 24	+ 58,5
„	29, 89	7,59	— 4	273 12	— 13,5
„	32, 88	7,37	— 66	272 24	— 12,7
Mädler	43, 71	7,181	+ 312	269 46,7	+ 1,4
„	43, 81	6,745	— 119	269 19,8	— 23,9
„	45, 04	6,585	— 214	268 30,3	— 51,0
Secchi	55, 65	6,259	+ 17	265 37,8	— 5,3
Powell	55, 87	6,23	0	266 7,2	+ 39,8
Mädler	58, 86	6,081	+ 15	264 43,5	+ 16,1

1843, 956: 6°,856 —0°,05253t;
+ 0,0346 + 0°,00368
269° 20,6 —18,004t
+ 7,92 + 0°,744

Die Abnahme der Distanzen entspricht in den Beobachtungen noch keine merkliche Zunahme der Winkelgeschwindigkeit. Ich erhielt als Coefficienten für t^2 den Werth $-0,00036$, weshalb ich ihn = Null gesetzt habe.

3039.

Herschel I.	1782, 89	39 29	+ 14,3
South	1824, 81	36 29	— 21,3

Fehler.

Struve	1830, 06	29,95	—0,334	36° 6'	— 28,3
"	30, 99	30,40	+ 39	36 33	+ 1,9
"	31, 73	30,63	+ 118	36 39	+ 10,3
Madler	42, 77	31,568	+ 229	36 2	+ 10,8
"	45, 00	31,618	+ 172	35 19,5	— 23,9
"	45, 65	31,557	— 21	35 38,2	— 3,1
"	50, 72	31,975	— 24	35 43,7	+ 19,5
"	50, 98	31,831	— 189	35 57,3	+ 34,0
"	53, 83	—		35 1,8	— 11,8

1835, 40: 36° 16',4 —3',36

+ 4',36 + 0,229

1840, 99: 31',191 + 0',08299

+ 0',05015; + 0,00601.



Erklärung.

Herr Professor Peters zu Altona hat im 2. Hefte seiner Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus der Astronomie etc. meine über die Fixsternbewegungen veröffentlichten Werke, namentlich meine „Untersuchungen über die Fixsternsysteme“ und den XIV. Bd. der Dorpater Beobachtungen in einer Weise beurtheilt, die in gleicher Art zu erwiedern ich mir, eingedenk der Würde der Wissenschaft, nie gestatten würde, und die ich ruhig dem Urtheile unbefangener wissenschaftlicher Leser, denen diese Werke, so wie meine Harlemer Preisschrift: „Beiträge zur Fixsternkunde“, und ausser Hrn. Peters Recension auch andrer Astronomen Referate, wie beispielsweise die des Prof. Gautier zu Genf in den Archives des Sciences (April 1859) vorliegen, überlassen kann. Nur über einen, und zwar den Hauptpunkt, bei dem es sich um das numerische Ergebniss umfassender Rechnungen handelt, muss ich das Verfahren des Rec. näher beleuchten.

Ich hatte (Bd. XIV, p. 256, Anm.) dargethan, dass die Peters'sche Zahl $0'',1421^2$ für die zur Anwendung kommenden Sternbewegungen der Formel: $\frac{\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 \dots}{n}$, wo $\alpha, \beta, \gamma \dots$ die jährlichen Eigenbewegungen der einzelnen Sterne und n ihre Anzahl bedeutet, nicht entsprach und falsch sein müsse. Ich vermuthete deshalb, dass eine andre Formel angewandt worden sei.

In seiner Recension giebt nun Herr Peters zu, dass er früher ein Versehen begangen, und corrigirt demgemäss den Werth $0'',1421^2$ auf $0,2088^2$, also auf mehr als das Doppelte. Hätten wir das doch früher gewusst, der Streit wäre dann schon vor 11 Jahren zu Ende gewesen. Denn nun ergibt sich leicht, dass Ein Stern (40 Eridani) die Abweichung allein veranlasst hat, da dies eine Quadrat schon grösser ist als die Summe aller übrigen Quadrate. Peters äussert nun, dass die neue Zahl meine Annahme noch viel besser widerlege als die frühere. Warum auch nicht? Mit einem solchen Proteus von Mittelzahl, der sich halbt und duplicirt, je nachdem man einen Stern (unter 800!) weglässt oder hinzufügt, kann man beliebige Reihen bilden: abnehmende, zunehmende, umwendende u. s. w. wie es eben erforderlich ist wenn Widersprüche gefunden, Absurditäten aufgedeckt und Systeme gestürzt werden sollen.

Doch, bleiben wir einfach stehen bei der nun corrigirten Peters'schen Gleichung

$$0,0673^2 \left(1 - 1,848 \frac{a}{R'} + 4,645 \frac{a^2}{R'^2}\right) = 0,2088^2$$

und sehen uns die Entstehung der letzten Zahl ($= 0,04360$) etwas näher an.

Sie ist das arithmetische Mittel aus den Quadraten der jährlichen Eigenbewegungen von etwa 800 hier zu untersuchenden Sternen. Ich setze einige dieser Quadrate zur Vergleichung her:

40 Eridani	=	16'',6464
δ Trianguli	=	1'',4328
ξ Ursae maj.	=	0'',5975
48 Tauri	=	0'',0228
ι Tauri	=	0'',002401
ι Aurigae	=	0'',000577
66 Eridani	=	0'',000016.

Was würde das wissenschaftliche Publikum, was Hr. Peters selbst gesagt haben, wenn ich meine arithmetische Mittelwerthe aus Grössen gebildet hätte, die in ihren Extremen um das Millionfache differiren?

Sie haben, Herr Professor, S. 117 Ihres Aufsatzes, nach Prinzipien, deren Anwendbarkeit für den vorliegenden Fall Sie selbst S. 121 mir gegenüber behaupten, meine früheren Mittelzahlen untersucht und deren mittlere Fehler gegeben. Nun werden Sie ja doch für Ihr eigenes Resultat gewiss nicht weniger thun wollen als für die meinigen, also untersuchen Sie doch den mittleren Fehler (oder, nach

Ihrem Belieben, den wahrscheinlichen, die durchschnittliche Abweichung oder was sonst) Ihrer Zahl 0,04360. Gern würde ich selbst dies thun, allein ich habe mir (S. 122) „den Gegenstand noch nicht so vertraut gemacht, als erforderlich ist um richtig darüber urtheilen zu können“. Ihnen selbst also bleibe die Genugthuung, zu den kleinen Splittern, die Ihr Scharfsinn in meinem Auge entdeckt hat, nun auch etwas ganz Anderes zu finden. — Mir aber werden Sie nun wohl gestatten, eine auf so schwankender numerischer Grundlage basirte Widerlegung als keine zu betrachten.

Die schon in erster Potenz so erhebliche Verschiedenheit der Eigenbewegungen war es hauptsächlich, die mich veranlasste, nicht bei meinem früheren auf 840 Sternbewegungen gegründete Resultaten stehen zu bleiben, sondern in 9jähriger Arbeit sämtliche 3222 Bradleysche Sterne zu untersuchen und in Rechnung zu ziehen. Nur bei einer solchen Anzahl konnte man hoffen, sicher verlässliche Mittelzahlen zu erhalten. Aber welche Anzahl wäre wol gross genug, um millionfache Differenzen in den zu ziehenden Mitteln auszugleichen? Wenn einst alle die Millionen teleskopischer Sterne nach ihrer Eigenbewegung bestimmt sind, dann mag es gestattet sein, auch aus deren höheren Potenzen, also z. B. den Quadraten, brauchbare Schlüsse zu ziehen; bis dahin müssen alle Resultate, auf solchem Wege ermittelt, als praktisch werthlos für weitere Schlussfolgerungen bezeichnet werden.

Ob übrigens alle die Widersprüche und Ungereimtheiten, die Sie in meinen Werken finden, wirklich in meiner Darstellung oder nicht vielmehr in Ihrer mangelhaften Auffassung liegen, da Sie meine Sätze ganz entstellt wiedergeben*);

ob die Erklärung, die ich (XIV, 257) von dem Ausdruck Globularsystem gebe, Sie zu den von Ihnen gezogenen Consequenzen berechtige;

ob der Umstand, dass die von mir angewandten und entwickelten Formeln einfach und leicht verständlich sind und der Prüfung eines Jeden offen stehen (Sie freilich haben eine nähere Prüfung meiner Reihen und Formeln S. 261—262 zu unterlassen für gut befunden) mein Raisonement zu einem „unmathematischen“ mache;

ob meine Sätze strenge Kreisbewegungen oder nicht vielmehr nur durchschnittlich mittlere Bewegungen voraussetzen;

dies und alles Andre überlasse ich, wie oben gesagt, der ruhigen Prüfung und Vergleichung unbefangener und wissenschaftlich gebildeter Leser.

Doch Sie führen (p. 112) noch ein Schreiben an, was Gauss unterm 25. Mai 1846 an Schumacher privatim gerichtet haben soll, und welches von „ungewissen und schwachen Schlüssen“ spricht, die ich angewandt hätte. Hier muss ich die Leser daran erinnern, dass erst am 11. Juli 1846 meine erste bloß ankündigende Schrift von einigen Bogen (die Centralsonne) erschien; während in meinen spätern oben angeführten Werken, die 1848, 1856 und 1857 erschienen, alles hieher Gehörige umfassender und gründlicher bewiesen wurde. Dass in einem nur wenige Seiten umfassenden Aufsatz von keiner genügenden wissenschaftlichen Begründung die Rede sein konnte, ist einleuchtend: um sie zu geben, habe ich die spätern umfangreichen Arbeiten nicht gescheut. Uebrigens nehme ich nur an, dass vom Schwerpunkt an gerechnet die Bewegungen zunehmen, ohne irgendwie zu entscheiden, nach welcher Reihenfolge. Diese entwickelte ich nur, so weit sie bis jetzt reichen, aus den Beobachtungen. Hätte Gauss sein nur vorläufiges Urtheil später bestätigt gefunden, so hätte er selbst wohl nicht gezügert, es der Oeffentlichkeit zu übergeben.

M ä d l e r.

*) Ich behalte mir vor, durch Gegenüberstellung den Nachweis zu liefern.

Der Druck wird gestattet.

Dorpat, den 5. November 1859.

N^o 133.

Abgetheilter Censor de la Croix.

Dorpat, 1859.

Druck von Schumann's Wittwe und C. Mattiesen.

L'éclipse solaire du 18. Juillet 1860.

L'éclipse de soleil, qui aura lieu le 18. Juillet 1860, quoique visible dans toute l'Europe, n'y sera totale que dans le Nord de l'Espagne, environ trois heures après midi. La hauteur du soleil, la saison, l'heure du jour et toutes les autres circonstances favorisent extrêmement l'observation et signalent cette éclipse comme une des plus remarquables. En effet, notre siècle n'offrira, jusqu'à sa fin, aucune éclipse qui, sous ces rapports, puisse être comparée avec celle de 1860. Quant à la plupart, les zones de la totalité n'atteignent pas l'Europe, quelques-unes la touchent en effet, mais seulement au coucher du soleil, et la seule qui nous promet des observations tolérables, sera celle du 19. Août 1887, qui commence à l'Elbe, et atteindra Berlin, Marienwerder, Wilna, Moscou et le Sud de la Sibirie. Mais le phénomène n'aura lieu que dans une hauteur de 30° au plus, et les chances de la saison pour les contrées marquées ne sont pas très favorables, tandis qu'en 1860 la hauteur sera de 50° à 60° , et l'espérance que l'éclipse sera accompagnée par un ciel serein, nous semble très-bien fondée.

Les éclipses de 1842 et 1851, quoique peu favorisées par le temps, nous ont fournis des dates bien précieuses pour la physique du soleil. Mais comme la durée d'une telle éclipse n'est que de bien peu de minutes, les observations, faites à la hâte, exigent beaucoup de répétitions, et ce n'est qu'après plusieurs siècles, que la même contrée peut contempler un second phénomène de la même nature. Il paraît donc de la plus haute importance de ne pas laisser échapper une si rare occasion, et de placer des observateurs exercés aux lieux convenables.

Mais avant tout, il faut marquer ces lieux et indiquer les circonstances particulières à chaque point. Déjà les éphémérides astronomiques, et principalement le Nautical Almanac, le Jahrbuch de Berlin, la Connaissance des temps nous ont fournis des calculs et même des représentations graphiques; mais comme elles ne traitent du phénomène que généralement, et seulement quant à son étendue sur la terre, elles ne fournissent que très peu de détail, et bien qu'on le trouve pour un petit nombre de lieux, le calcul n'est fait qu'approximativement et non pas à la rigueur. Voici les

sources des différences, qui se trouvent chez les divers calculateurs, différences considérables quand il s'agit des pays d'une population nombreuse et contenant beaucoup de villes remarquables.

Ainsi p. ex. les dessins de Mr. Hirsch à Vienne mettent Pampelona et Lerida dans la zone totale, tandis que les calculs nouveaux de Wolfers (Astr. Nachr. Nr. 1131) excluent de cette zone Bilbao et Tortosa. J'ai trouvé par des calculs rigoureux, qu'il faut exclure les deux premières villes tandis que les dernières sont comprises dans la zone totale.

Les tables de l'illustre Hansen, cet ouvrage incomparable, le produit de trente années de travail, nous donnent des lieux de la lune beaucoup plus exactes que celles de Burckhardt et de Damoiseau, dont on a fait usage jusqu'ici. Prenant pour base le travail de Hansen et faisant le calcul d'après des formules rigoureuses, l'espérance sera bien fondée de parvenir à des résultats exactes et de pouvoir tracer les vraies limites de la zone en question.

Mais ces limites n'ont point d'importance spéciale pour l'océan ni pour les déserts ou les contrées presqu' inhabitées. Je me suis donc borné, pour le calcul rigoureux, à la péninsule et les contrées voisines de la France et de l'Afrique. Le tableau ci-joint fournit les données complètes pour 112 lieux dont 99 appartiennent à l'Espagne, à ses dépendances et au Portugal, et 13 à la France et à Alger.

L'éclipse totale ne dépasse nulle part les frontières boréales de l'Espagne, et dans toute l'étendue de ce royaume, l'éclipse sera très grande. Sa durée ne surpasse pas, même pour la ligne centrale, $3\frac{1}{2}$ minutes. On conçoit facilement, qu'un seul observateur ne peut pas disperser son attention sur plusieurs points à la fois. Et que de choses intéressantes se prêtent à être examinées, constatées et contrôlées: les moments exactes du commencement et de la fin, l'aspect général, le degré de l'obscurité, la couleur du ciel et des objets terrestres, les étoiles devenant visibles, la formation de la couronne lumineuse autour du soleil éclipsé, les proéminences rouges ou violettes qui se sont présentées en 1842 et 1851, la température, le vent et beaucoup d'autres questions à résoudre. On veut avoir des photographies du phénomène dans ses divers stations, on veut polariser la lumière et connoître son action chimique! Comment obtenir tous ces résultats en si peu de temps?

Nul autre moyen de rendre l'observation d'un tel phénomène utile à la science, que la coopération de plusieurs observateurs habiles, munis des instruments nécessaires, placés aux lieux convenables et se concertant entr'eux sur les divers travaux à entreprendre. C'est de cette manière qu'on a déjà réussi dans de semblables occasions, comme p. ex. dans les passages de Vénus devant le disque du soleil.

La science de nos jours n'est guère satisfaite des résultats fragmentaires, gagnés jusqu'à présent; elle ne peut mettre fin à aucune recherche, avant que toutes les questions scientifiques n'aient trouvé réponse complète et définitive. Pour notre tâche, ce but est fort éloigné encore; des siècles s'écouleront avant qu'on puisse terminer ce travail. Espérons que chaque siècle, chaque nation civilisée répondra à son devoir, et que la postérité nous donnera le témoignage d'y avoir satisfait.

fait de notre part autant qu' il nous a été possible. Contribuons donc, quand l'occasion se présente, à la réalisation future de ce problème, et si nous ne pouvons réussir complètement, si même des circonstances défavorables s'y opposaient, tâchons néanmoins de pouvoir dire en notre faveur devant le tribunal du monde:

„Quae potui, feci, faciant majora potentes!“

Les bases des calculs nécessaires sont les éléments de la lune tournant autour de la terre, et ceux de la terre tournant autour du soleil. En outre, il faut avoir des positions exactes pour chaque point qu'embrasse la recherche détaillée. J'ai adopté les positions du registre de la Connaissance des temps pour 1860, et comme 42 des 112 lieux choisis ne se trouvent pas dans cette collection, je les ai empruntés d'une carte spéciale. Voici les positions obtenus par ce moyen:

	Latitude.			Longitude de Ferro.		
Alcala de Chivert	40°	20'	0"	17°	56'	45"
Alvacete	39	0	20	15	34	30
Astorga	42	27	0	11	30	15
Baza	37	28	0	15	0	30
Benavente	42	0	0	12	0	15
Bilbao	43	16	0	14	34	30
Braga	41	36	20	9	19	0
Calahorra	42	17	0	15	36	15
Calatayud	41	25	0	16	1	0
Camarinas	43	9	0	8	25	0
Campvey (monte)	39	3	25	19	0	30
Castellon de la Plana	39	59	0	17	31	0
Ciudad Rodrigo	40	54	30	11	15	30
Coruña	43	23	20	9	14	30
Cuença	39	58	20	15	29	30
Huesca	41	58	40	17	22	15
Leon	42	34	40	12	0	15
Lerida	41	27	40	18	18	15
Logroño	42	26	45	15	12	30
Lugo	42	59	40	10	5	30
Mahon	39	52	50	21	55	30
Mataro	41	32	0	20	6	30

	Latitude.			Longitude de Ferte.		
Monil	36°	43'	30"	11°	3'	45"
Monterey	42	0	25	10	10	15
Morella	40	32	20	17	38	45
Murcia	37	58	40	16	29	45
Orense	42	19	0	9	46	0
Oviedo	43	22	0	11	43	0
Reynosa	43	2	15	13	37	0
Rosas	42	14	50	20	49	40
Salamanca	41	15	10	11	58	0
Salvatierra	39	55	0	10	59	15
S. Jago di Compostella	42	52	25	9	12	45
Santona	43	27	45	14	10	45
Saragossa	41	37	20	16	53	45
Segovia	40	56	30	13	34	15
Siguenza	41	2	30	14	56	0
Soria	41	45	0	15	15	30
Teruel	40	26	0	16	34	15
Tudela	42	4	25	16	1	30
Vittoria	42	51	0	14	58	45

Quant aux positions célestes, les tables de la lune de Mr. Hansen, et ceux du soleil par Hansen et Olufsen ont déjà servi à Mr. Wolfers pour construire une éphéméride géocentrique pour la lune et le soleil. J'ai pu me fier à cette éphéméride, vu que Mr. Wolfers est bien connu comme calculateur habile, et que c'est lui qui a fait depuis trente ans les travaux principaux pour le „Astronomische Jahrbuch“ de Berlin.

Au premier lieu je traçai la ligne de la centralité traversant l'Espagne et la Mer Méditerranée, et j'obtins les points suivants :

Lat. 44°	Long. 12° 17'
„ 43	„ 13 47
„ 42	„ 15 15
„ 41	„ 16 35
„ 40	„ 17 55
„ 39	„ 19 17
„ 38	„ 20 33
„ 37	„ 21 49

L'écart de la ligne de Mr. Wolfers est presque nul, et cet accord était nécessaire, car l'agrandissement paraffactique du rayon apparent de la lune, que Mr. Wolfers a négligé, n'a aucune influence sur cette ligne. Quant aux limites de la zone, la chose change de face. Prenant en considération cet agrandissement, on obtient des limites beaucoup moins resserrées, et j'ai trouvé :

		Limite boréale.		Limite australe.	
	pour Lat. 44	Long. 44° 5'		Long. 10° 28'	
"	" 43	" 45 33	"	42 0	
"	" 42	" 46 57	"	43 28	
"	" 41	" 48 49	"	44 53	
"	" 40	" 49 37	"	46 42	
"	" 39	" 20 55	"	47 35	
"	" 38	" 22 44	"	48 54	
"	" 37		"	20 42	
"	" 36		"	24 28	

J'ai déterminé, sur une carte de l'Espagne, les lieux que ces lignes touchent. Un trait au dessus du nom marque une position au Nord de la ligne correspondante (toutefois moins d'une lieue); un trait au dessous marque une position au Sud.

A. Limite boréale.

C. Machichaco.	Plasencia.	Segura.	Aybar.	Luna.	Mequinenza.
		Huarte.		Senes.	
	Vergara.		Sadara.		
Miravet.	C. Tortosa.	Dragonera.	Cabrera.		

B. Ligne centrale.

S. Vincent de la Barquera.	Cabezon.	Soncillo.	Ponte Arenas.	Poncorbo.	S. Domingo de Calanda.	Angiano.
Villoslada.	Almanza.	Olbega.	Villaroya.	Maynar.	Guesa.	Canta Vieja.
		Calatayud.			Oropesa.	Monte Campvey.

C. Limite australe.

C. Busto. _____ Sama. Pola de Lena. _____ La Vega. Villamartin. _____ Torquemada. _____
 _____ Salas. _____ Pajares. _____ Carrica. _____
 _____ Luarca.

Aranda. Siguenza. Cabeta. Chelva. _____ Torrente. _____
 _____ Chija. _____ Cullera. C. S. Antonio. Torre Chica (Afrique).

Beaucoup de lieux, non compris dans la zone des Mr. Wolfers, se trouvent dans la mienne, car l'agrandissement du rayon apparent de la lune monte à $12''$ et $15''$, et forme la cause principale de cette diversité. — L'Ebre dans son cours entier, excepté la partie entre Mequinenza et Miravet, tombe dans la zone totale; les Pyrénées restent dehors, comme presque toute la Catalogne. La plus grande partie de l'Aragon y est comprise; la vieille Castille, la moitié de la Navarre, Vizcaya presque entière, Alava, Santander, Leon et Astorga, enfin quelques parties de Valence et de la Castille nouvelle tombent dans la zone, qui traverse l'Espagne avec une largeur de 42 à 44 lieues et une longueur de 120 à 160 lieues. A peu près un quart de l'Espagne sera obscurci pendant deux ou trois minutes pour chaque lieu.

Un rectangle sphérique entre 36° et 44° latitude boréale et 8° à 24° longitude de Ferro embrasse tous les lieux en question. Partageant ce rectangle en 16 autres (4×4), on obtient 25 points, distants entr'eux de 2° en latitude et de $3\frac{1}{4}^\circ$ en longitude. Pour ces 25 points, le calcul a été exécuté rigoureusement. Le tableau, obtenu de cette manière, peut être contrôlé complètement à l'aide des différences à deux dimensions. Cette vérification achevée, on obtient facilement, par une interpolation double, les moments et les autres nombres pour chaque lieu.

J'ai donné les moments en secondes de temps, quoiqu'il soit impossible d'en rendre compte jusqu'à la dernière seconde. Toutefois l'exactitude du tableau suivant sera telle, que l'observateur ne devra pas craindre de perdre quelque moment; pourvu qu'il puisse se fier à sa montre. Manquant d'autres subsides, un cadran solaire bien orienté suffira pour corriger sa montre, le jour même de l'éclipse, et l'on aura immédiatement le temps vrai du soleil.

Mais si l'exactitude d'une minute suffit pour guider l'observateur, elle ne suffira pas pour la détermination rigoureuse des moments. Pour l'entreprendre, il faut nécessairement un chronomètre, corrigé par des observations astronomiques. Il y a néanmoins une détermination précieuse, que chacun peut fournir, même avec une montre non-corrigée, c'est celle de la durée de l'éclipse totale. Il en pourra garantir la seconde, car le commencement et la fin seront affectés de la même erreur.

Mais beaucoup d'autres phénomènes se présenteront à ceux qui souhaitent contribuer à la science. Immédiatement après la disparition du soleil, une couronne lumineuse se forme autour du corps noir, que l'on voit à la place du soleil; il faut observer l'étendue de cette couronne, ses variations pendant sa durée. Cette couronne, a-t-elle quelque influence sur un thermomètre très-

sensible, sur un appareil photographique, sur la diminution de l'obscurité? Est-elle d'un blanc pur, ou peut-on y apercevoir des traits de lumière colorée?

Plusieurs éclipses nous ont montré des proéminences rouges ou violettes, ressemblantes à des rochers très escarpés, immédiatement au bord du cercle noir. Ordinairement, un moment avant leur disparition, elles deviennent pâles et perdent complètement leur couleur, sans changer la forme. En 1851, on a vu en plusieurs endroits une tâche rouge détachée du bord noir, et changeant de position à l'égard de ce bord. Tout cela fournira beaucoup de dates assez curieuses, pour qu'on observe soigneusement tout ce qui se présentera.

En cas que le ciel soit parsemé de nuages, ceux-ci changeront de couleur, mais quel sera ce changement? On les a vu verts, violets, et encore d'autres couleurs ont été observés. Quelquefois on a vu le ciel même d'une couleur verdâtre.

Comme l'éclipse a lieu au milieu de l'été, on aura partout des plantes fleurissantes, et il sera très important de savoir, si les fleurs se ferment ou non. En 1851 on a observé à Brest-Litowsk, dans le même jardin, une grande diversité sous ce rapport.

Observez les animaux, car la plupart seront plus ou moins consternés de l'obscurité inattendue. Prenez garde, en cas que vous vous trouviez à cheval on en voiture durant l'obscurcissement.

Marquez les étoiles qui se présenteront. Pour l'Espagne et l'Alger, neuf étoiles de première grandeur seront visibles, savoir: Vega, Capella, Arcturus, Spica, Aldebaran, Regulus, Procyon, Beteigeuze, Sirius; et quatre planètes luisantes: Venus, Mercure, Jupiter et Saturne, tous dans le voisinage du soleil. J'ai dressé une petite carte céleste, sur laquelle on trouvera quelque explication à la fin de ce mémoire.

Quant aux étoiles fixes, les nuits à la mi-Février présenteront à peu près la même position du ciel, et chacun aura l'occasion de se préparer à l'aspect pendant l'éclipse.

Qu'on soit muni de quelques livres imprimés, avec des types différents, afin de pouvoir noter le moment où les lettres cessent et recommencent d'être lisibles en plein air. Par ce moyen on pourra fixer le degré de l'obscurité, même pendant un ciel couvert.

Dans le voisinage des limites de la zone on fera bien de noter, si l'éclipse se présente totale ou non. Car le calcul le plus soigneux ne pourrait marquer jusqu'au dernier kilomètre ces limites si importantes pour le résultat général. S'il s'agit de quelque ville de grandeur considérable, il faut indiquer la rue ou la maison, où l'observation est faite, pour avoir une détermination complète et utile pour la science.

Pour observer la marche de l'ombre à travers le pays, il faut choisir une situation élevée. Le cap de Penas, les monts Cobadonga et Espinal, les sommets de la Serrania, de Daroca, Pena Golosa, Cap Oropesa, et principalement le Campvey de l'île d'Iviça, point qui se trouve dans le tableau suivant, fourniront au visiteur un spectacle magnifique. La rapidité de l'ombre (plus d'un kilomètre par seconde) représenté à peu près le mouvement de la lune. Au moment où l'ombre atteint l'observateur, le paysage N. O. est couvert d'une nuit sombre, tandis que les alentours de

l'autre côté jouissent encore du clair des rayons solaires et les ombres des objets se projettent très distinctes. Trois minutes après, l'aspect aura changé entièrement, et l'on verra l'ombre s'éloigner un peu plus vite encore.

Détermination exacte des circonstances de l'éclipse pour 112 lieux de la Peninsule et des contrées voisines.

	Temps vrai du lieu.									Premier Contact.	Distance des Centres.	Grandeur de l'Eclipse.	Durée de l'Eclipse totale.
	Commence- ment.			Plus grande occultation.			Fin.						
	^h	ⁱ	^{''}	^h	ⁱ	^{''}	^h	ⁱ	^{''}				
Alcala de Chivert	1	52	10	3	5	7	4	11	41	297°	— 14"	12,20	3 7
*Algesiras	1	28	43	2	44	33	3	52	42	306	+295	10,42	
*Alger (faro)	2	13	18	3	25	8	4	30	10	299	+ 39	12,05	1 34
*Alicante (castel)	1	51	51	3	5	16	4	12	16	299	+ 81	11,77	
*Almeria	1	43	6	2	57	33	4	4	55	304	+191	11,08	
Alvacete	1	41	59	2	56	5	4	3	34	300	+ 98	11,67	
*Aranda de Duero	1	28	47	2	43	5	3	50	53	299	+ 43	12,02	57
*Aranjuez	1	31	42	2	46	29	3	54	41	301	+104	11,63	
*Arles (tour d'Arènes)	2	9	49	3	19	53	4	24	15	291	—244	10,75	
Astorga	1	13	36	2	29	13	3	38	21	300	+ 76	11,80	
*Aveiro	1	3	18	2	19	54	3	30	5	304	+214	10,94	
*Barcelona (cathédrale)	2	0	26	3	12	18	4	17	58	295	— 95	11,69	
*Bayonne (cathédrale)	1	36	59	2	50	36	3	57	41	295	— 77	11,80	
Baza	1	41	31	2	56	0	4	3	33	302	+172	11,20	
Benavente	1	17	5	2	32	33	3	41	31	300	+ 80	11,78	
*Berlingas (faro)	1	0	33	2	17	32	3	27	59	307	+282	10,51	
Bezières (cathédrale)	2	2	44	3	13	40	4	18	41	291	—194	11,07	
Bilbao	1	29	20	2	43	46	3	51	11	297	— 32	12,10	2 16
Braga	1	3	5	2	19	28	3	29	32	302	+166	11,24	
*Burgos (plaza mayor)	1	27	1	2	41	42	3	49	50	298	+ 21	12,15	2 54
*Cadiz (observatoire)	1	23	15	2	39	28	3	48	10	306	+304	10,37	
Calahorra	1	36	0	2	49	59	3	57	28	297	— 19	12,17	2 59
Calatayud	1	39	48	2	53	39	4	1	2	299	— 2	12,29	3 11
Camarina	0	55	19	2	12	1	3	22	19	302	+129	11,48	
*Caminha	1	0	15	2	16	51	3	27	5	303	+167	11,23	

	Temps vrai du lieu.						Premier Contact.	Distance des Centres.	Grandeur de l'Eclipse. p	Durée de l'Eclipse totale.					
	Commence- ment.		Plus grande occultation.		Fin.										
	h	m	h	m	h	m									
Campvey (anoste)	1	59	39	3	12	37	4	19	8	298 ⁰	+	3	12,28	3	18
*Carlota	1	28	49	2	44	13	3	52	42	304	+	224	10,87		
*Carmona	1	24	28	2	40	25	3	49	10	304	+	254	10,69		
*Carpio	1	30	37	2	45	57	3	54	18	303	+	204	11,00		
*Cartagena	1	50	15	3	3	53	4	10	55	302	+	122	11,52		
Castellon de la Plana	1	50	31	3	3	42	4	10	30	298	+	12	10,40		
Ciudad Rodrigo	1	10	57	2	26	46	3	36	4	301	+	145	11,37		
*Coimbra	1	5	14	2	21	49	3	31	57	304	+	223	10,88		
*Colombretes (isla)	1	55	23	3	8	9	4	14	32	297	—	7	12,25	3	12
*Cordova	1	28	58	2	44	27	3	52	55	303	+	212	10,95		
Coruna	0	59	37	2	15	57	3	25	51	301	+	96	11,68		
Cuenca	1	39	31	2	53	39	4	1	16	300	+	65	11,88		
*Ericeira	1	1	58	2	18	54	3	29	17	306	+	296	10,41		
*Escorial	1	27	51	2	42	47	3	51	13	301	+	97	11,68		
*Ecija	1	27	41	2	43	22	3	51	55	304	+	235	10,80		
*Faro (St. Antonio de Alto)	1	14	16	2	30	37	3	39	58	307	+	329	10,21		
*Fells (castel)	1	59	28	3	11	26	4	16	52	295	—	87	11,74		
*Ferrot (mola)	1	0	32	2	16	47	3	26	36	300	+	87	11,74		
*Figueras	2	3	7	3	14	30	4	19	44	294	—	150	11,34		
*Formentera (la Mola)	2	1	45	3	14	15	4	20	11	298	+	11	12,22	3	10
*Fuentarabia	1	35	31	2	49	15	3	56	28	296	—	65	11,88		
*Gerona (cathedrale)	2	2	51	3	14	19	4	19	37	294	—	135	11,44		
*Gibraltar (punta d'Europa)	1	29	6	2	45	3	3	53	15	306	+	292	10,44		
*Gijon	1	14	30	2	29	52	3	38	41	298	+	22	12,16	2	59
Huesca	1	46	9	2	59	14	3	6	0	296	—	53	11,95		
*Iviça (castel)	2	0	19	3	13	18	4	19	48	298	+	10	12,23	3	10
*Lagos	1	9	16	2	26	8	3	37	55	307	+	346	10,10		
Leon	1	16	3	2	31	29	3	40	37	299	+	60	11,91		
Lérída	1	52	12	3	4	48	4	11	10	296	—	57	11,93		
*Lissabon (Observatorio)	1	3	55	2	20	48	3	31	2	306	+	297	10,41		
Logrono	1	33	34	2	47	45	3	55	25	297	—	14	12,20	3	10
Lugo	1	4	28	2	20	42	3	30	22	301	+	90	11,72		
*Madrid (plaza mayor)	1	30	27	2	45	15	3	53	28	300	+	90	11,72		
*Mafra	1	2	29	2	19	23	3	29	40	306	+	295	10,42		

	Temps vrai du lieu.									Premier Contact.	Distance des Centres.	Grandeur de l'Eclipse.	Durée de l'Eclipse totale.
	Commencement.			Plus grande occultation.			Fin.						
	h	'	"	h	'	"	h	'	"				
Mahon	2	13	48	3	24	57	4	29	40	295°	—100	11,66	
*Malaga (catedral)	1	32	56	2	48	26	3	56	29	304	+246	10,73	
Mataro	2	1	35	3	13	19	4	18	51	295	—107	11,61	
*Melilla	1	44	33	2	58	42	4	5	32	305	+258	10,65	
Monil	1	37	38	2	52	43	4	0	30	303	+225	10,86	
*Mostaganem (fort)	1	58	46	3	12	14	4	18	52	302	+136	11,43	
*Montauban	1	51	40	3	3	26	4	9	10	293	—167	11,23	
Monterey	1	7	5	2	23	13	3	32	56	302	+127	11,49	
*Montpellier (Notre Dame)	2	5	41	3	16	21	4	21	5	291	—217	11,92	
Morella	1	50	11	3	3	17	4	10	2	297	—10	12,23	3 11
Murcia	1	50	15	3	3	53	4	10	55	301	+113	11,57	
*Narbonne (cathédrale)	2	1	53	3	13	1	4	18	10	291	—184	11,12	
*Nismes (tour magne)	2	8	2	3	18	7	4	22	31	290	—240	10,77	
*Ocana	1	32	21	2	47	6	3	55	15	301	+105	11,62	
*Oporto (fort S. Juan)	1	2	22	2	18	58	3	29	9	303	+194	11,06	
*Oran (chateau S. Croix)	1	55	1	3	9	5	4	15	49	303	+184	11,13	
Orense	1	4	20	2	20	32	3	30	21	301	+126	11,50	
*Oropesa	1	52	18	3	5	20	4	11	59	298	—2	12,29	3 14
Oviedo	1	13	6	2	28	39	3	37	42	299	+36	12,08	2 21
*Palma	2	5	44	3	17	54	4	23	27	296	—50	11,97	
*Pampelona	1	37	6	2	50	49	3	58	2	296	—50	11,97	
*Pau (chateau)	1	42	29	2	55	24	4	2	0	295	—97	11,68	
*Peniscola	1	53	3	3	5	55	4	12	26	297	—21	12,16	3 10
*Perpignan (S. Jeanmes)	2	2	6	3	13	25	4	18	37	293	—163	11,26	
*Portogalete	1	28	37	2	43	11	3	50	55	296	—34	12,09	2 14
Reynosa	1	23	53	2	38	42	3	46	53	298	+5	12,27	3 19
Rosas	2	4	20	3	15	29	4	20	37	294	—153	11,32	
Salamanca	1	18	14	2	33	45	3	42	42	301	+111	11,58	
Salvatierra	1	15	7	2	31	7	3	40	31	303	+191	11,08	
S. Jago di Compostella	1	0	16	2	16	42	3	26	43	301	+116	11,55	
*Santander (melo)	1	24	29	2	39	11	3	47	13	297	—21	12,16	2 57
Santona	1	26	11	2	40	45	3	48	39	297	—27	12,13	2 36
*S. Sebastian (faro viejo)	1	34	24	2	48	18	3	55	38	297	—64	11,89	
*S. Fernando (observatorio)	1	23	50	2	40	2	3	48	42	306	+305	10,36	

	Temps vrai du lieu.									Premier Contact.	Distance des Centres.	Grandeur de l'Eclipse.	Durée de l'Eclipse totale.
	Commence- ment.			Plus grande occultation.			Fin.						
	^h	^m	^s	^h	^m	^s	^h	^m	^s				
Saragossa	1	44	12	2	57	35	4	4	32	297°	— 29	12,12	2' 27"
Segovia	1	27	25	2	42	20	3	50	43	300	+ 81	11,17	
*Setubal	1	3	42	2	20	32	3	30	41	306	+300	10,39	
*Sevilla (la Giralda)	1	23	23	2	39	26	3	48	15	305	+259	10,65	
Siguenza	1	34	34	2	48	54	3	56	44	299	+ 42	10,23	1 8
*Sines	1	6	41	2	23	32	3	33	37	307	+320	10,26	
Soria	1	35	4	2	49	15	3	56	55	298	+ 6	12,26	3 15
*Tarragona (campanella)	1	56	2	3	8	20	4	14	24	296	— 66	11,88	
Teruel	1	44	37	2	58	14	4	5	25	298	+ 22	12,16	2 49
*Toledo	1	29	49	2	44	45	3	53	6	301	+117	11,55	
*Tortosa (cathedrale)	1	52	48	3	5	33	4	12	2	297	— 37	12,06	1 51
*Toulouse (s. Sernin)	1	52	45	3	4	39	4	10	25	293	—156	11,30	
Tudela	1	38	39	2	52	26	3	59	45	297	— 23	12,15	2 44
*Valencia	1	50	23	3	3	41	4	10	30	299	+ 34	12,08	2 12
*Valladolid	1	23	2	2	38	5	3	46	36	299	+ 64	11,89	
*Viana (castel)	1	0	44	2	17	17	3	27	30	303	+171	11,20	
*Vigo	0	59	55	2	16	26	3	26	36	302	+146	11,36	
*Villa de Conde	1	2	4	2	18	35	3	28	44	303	+183	11,13	
Vittoria	1	31	36	2	45	52	3	53	32	297	— 22	12,16	2 50

Annotations.

Les positions géographiques pour 70 lieux (marqués par *) ont été empruntés de la Connaissance des temps pour 1860, et pour ceux-ci les moments seront plus exactes que pour les 42 autres, tirés d'une simple carte.

Le temps signifie toujours temps vrai du lieu en question. Pour obtenir temps moyen, retranchez de chaque date 5' 55". Pour Madrid p. ex. ces moments, exprimés en temps moyen; seront 1^h 24' 32"; 2^h 39' 20"; 3^h 47' 33".

On remarquera que la plus grande occultation ne coïncide par rigoureusement avec le milieu arithmétique du commencement et de la fin. La retardation monte en général à 3—3½ minutes. La cause principale de cette retardation est le mouvement parallactique de la lune, qui doit être inégal pour les divers angles horaires.

Réduite au même méridien, l'éclipse commencera pour la péninsule à Camarinas 1^h 41' 39" temps vrai de Paris. Elle finira au Cap de Gata à 4^h 25' 8"; de sorte que la durée entière

pour toute la péninsule monte à $2^h 43' 29''$. La rapidité moyenne du cours de l'ombre sera 11 lieues de France par minute; le centre traversera la distance de Camarinas à Gata en $19' 35''$.

La colonne intitulée: „Premier contact“ marque le point de la circonférence du soleil, qui éprouvera la première impression de la lune, comptée du Nord par Est, Sud et Ouest jusqu' à 360° . On n'aura pas besoin du lieu de „dernier contact“, par conséquent je l'ai omis ici.

La „distance de centres“ du soleil et de la lune, donnée en secondes du plus grand cercle à le signe positif, quand le centre de la lune est au Nord. Le rayon apparent de la lune (parallactiquement augmenté) surpasse le rayon du soleil de $44''$ à 46 secondes; si la distance des centres est plus petite, l'éclipse sera totale pour ce lieu. On trouvera 30 points, où l'éclipse sera totale, appartenants tous (excepté Alger) à l'Espagne.

En général, la zone de l'éclipse totale a une largeur de 42 lieues de France (200 Kilomètres).

La colonne „Grandeur de l'éclipse“ donne cette grandeur en pouces, selon l'expression ordinaire, mettant le diamètre apparent du soleil égal à 12 pouces. Donc une grandeur de 12 pouces ou plus indique une éclipse totale.

La dernière: „Durée de l'éclipse totale“ est inévitablement la plus vague de toutes. $3' 20''$ est (pour l'Espagne et pour cette éclipse) le maximum, qui a lieu pour la ligne centrale.

J'ai ajouté, en faveur des observateurs, deux représentations graphiques. La première fournit un coup d'oeil du phénomène pour la péninsule et les contrées voisines de la France et de l'Afrique. Comme plusieurs systèmes de lignes se rencontrent ici, j'ai cru nécessaire, pour éviter tout embarras, de faire usage de divers couleurs. Pour le réseau géographique ordinaire, j'ai choisi un bleu pâle. Les contours des terres, de même que les fleuves principaux, sont marqués en bleu foncé. Une ligne forte en noir, traversant l'Espagne septentrionale de N.O. à S.E., marque la marche du centre de l'ombre dans ces contrées. Deux lignes à traits interrompus l'accompagnent de N.E. et S.O., pour signaler les limites de l'éclipse totale; et d'autres lignes presque parallèles à celles-ci, qu'on pourrait nommer lignes isodistantes, donnent en secondes la distance la plus courte des centres des deux corps. Ainsi l'on trouvera cette distance, soit immédiatement, comme p. ex. pour Ceuta = $300''$; soit par interpolation graphique, p. ex. pour Tarascon = $433''$. On en dedra facilement la grandeur de l'éclipse en pouces.

D'autres lignes noires coupent ces isodistantes sous des angles obtus. Elles donnent le moment de la plus grande occultation en temps vrai du lieu. On trouvera le long de la ligne 90° (passant par Madrid) des nombres, indiquant ce temps. En retranchant 6 minutes (ou bien $5' 55''$) on obtient le temps moyen. Une interpolation soigneuse fournira les dixièmes des minutes, même pour les lieux non marqués dans cette carte, pourvu qu'on soit sur de leur position géographique.

Suivent deux systèmes de lignes rouges, ou interrompues ou non. Les traits non-interrompus marquent le temps du commencement, et l'on trouvera les indications numériques au bord supérieur de la carte. Les lignes interrompues appartiennent à la fin de l'éclipse, et les nombres correspondants se trouvent au bord inférieur.

L'exactitude des ces procédés graphiques est inévitablement inférieure a celle d'un calcul rigoureux. Par conséquent, en comparant la carte au calcul, s'il se montre quelque légère différence, c'est toujours le dernier qui mérite la préférence.

Quant à la carte „Position du ciel“, elle n'est destinée qu'aux points qui verront l'éclipse totale. L'expérience a déjà prouvé, qu' on peut voir les étoiles des deux premières grandeurs et les grandes planètes, pourvu que les circonstances de l'atmosphère soient favorables. Mais la durée du phénomène est si courte qu' on n'a pas le temps de les chercher soigneusement, et cette carte peut servir de guide pour voir à la hâte les étoiles et en même temps pour savoir les noms des étoiles qui se présentent.

La différence du temps pour les lieux de l'Espagne, compris dans la zone en question, n'est pas si considerable, que la position du ciel change sensiblement. Or, j'ai choisi la ville de Saragossa, qui occupe à peu près le milieu entre Gijon et Iviça, pour dresser une esquisse de cette position durant l'éclipse totale. Elle contient toutes les étoiles des deux premières grandeurs et quelques-unes de la troisième, qui se trouveront au dessus de l'horizon de Saragossa à 2^h 57' 35" temps vrai, le 18 Juillet 1860. On remarquera avec plaisir quatre planètes: Venus, Mercure, Jupiter et Saturne, formant dans le voisinage du soleil, une espèce de rhomboïde. (Mars se trouve au dessous de l'horizon et pour les autres planètes il n'y a point d'espoir de les voir à cette occasion.) On aura en même temps Regulus, Procyon, Sirius, Orion, les Gemeaux, Capella et Aldebaran vers le même côté, sans perdre de vue le phénomène principal; seulement pour Wega, Arcture et Spica, et quelques autres étoiles moins brillantes, il faudra tourner l'oeil vers un autre coté du ciel. Avec une préparation très facile, et guidé de cette carte (qu' on peut faire transparente à l'aide de petites pointures d'épingle) une seule minute suffira pour voir et reconnaître toutes les étoiles visibles à cette occasion.

Position des quatre planètes, visibles pendant l'éclipse totale:

	Longitude.	Latitude.	Distance du soleil.
Mercure	141° 55'	— 1° 11'	25° 51'
Venus	116 48	— 5 31	5 33
Jupiter	123 52	+ 0 30	7 47
Saturne	144 58	— 5 31	28 53;

combinaison si rare, que beaucoup de siècles s'écouleront avant qu' une semblable se répète pendant une éclipse totale du soleil. Heureux ceux qui pourront admirer un spectacle si magnifique!

